

## Bauten für das III. deutsche Bundesschießen in Wien.

Von  
**Moriz Hinträger,**  
Architekt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 21 und 22.)

Der Festplatz für das 3. deutsche Bundesschießen befand sich im k. k. Prater und zwar rechts vom 1. Rondeau der Hauptallee, an den Donaucanal anstoßend. Derselbe war an 600 Kft. lang und 250 Kft. breit. Die Lage des Festplatzes war eine von der Natur aus höchst begünstigte, und zwar wurde der von Baumgruppen freie Theil für die eigentlichen Festbauten und den Schießplatz benützt, während sich in den waldigen Partien verschiedene Privatunternehmungen ansiedelten. Der Theil des Jungholzbestandes wurde außerdem noch durchgeforstet und mit breiten Wegen durchschnitten. Von der Länge des Festplatzes entfiel an 200 Kft. für den Schießplatz, an 200 Kft. für den engeren Festplatz und endlich an 200° für den weiteren und waldigen Theil des Festplatzes.

Der ganze Festplatz\*) war eingefriedet und der Eingang fand durch 3 Portale statt, wovon das Hauptportal rechts vom 1. Rondeau der Hauptallee, das zweite Portal an der Straße, welche von der Hauptallee abzweigend längs des Thiergartens zum Festplatze führte und das dritte nächst dem Donaucanal gelegen war.

Die Communication wurde durch diese drei Linien in der Weise vermittelt, dass durch die Hauptallee die Privatfuhrwerke, dann die ein- und zweispännigen Lohnwägen, auf der Thiergartenstraße nur die Omnibusse, endlich auf dem Donaucanale die Localdampfschiffe verkehrten.

Den überraschendsten Anblick gewährte der Festplatz bei dem Eintritt durch das Hauptportal: Vor sich die colossale Festhalle, links von dieser die Schießhalle mit den Vorbauten, rechts der Gabentempel und in der Mitte auf einem kleinen Hügel und einer dorischen Säule das Standbild der Germania. Weiter rechts waren die zahlreichen Privatbauten und Anlagen, worunter vor Allem die Industriehalle erwähnenswert war. Hinter der Festhalle lagen die Wirthschaftsräumlichkeiten, welche zum Betriebe der Festwirthschaft in der Halle bestimmt waren. Für die Befriedigung der materiellen Bedürfnisse der Schützen und Festgäste waren außerdem noch zahlreiche Privatrestaurationen, dann Caffeehäuser, Delicatessenhandlungen und Victualien-Buden u. s. w. am Festplatze.

Nach dieser Darstellung, welche ein Bild des Festplatzes in allgemeinen Umrissen bietet, wollen wir zur detaillirten Beschreibung der auf dem Festplatze befindlichen Bauobjecte, und zur inneren Einrichtung derselben und der übrigen Anlagen übergehen und zu diesem Behufe dieselben in fünf Gruppen theilen.

\*) Siehe zur Orientirung in der nun folgenden Beschreibung den beigegebenen Situationsplan.

### I. Gruppe. Die Schießhalle sammt den Vor- und Nebengebäuden und dem Schießplatze.

#### a) Die Schießhalle selbst.

Die Schießhalle war dreischiffig gebaut, der Dachsaum an der tiefsten Stelle war 10' 6", der Dachfirst des Mittelschiffes 4° 1' 6" hoch. Die Construction der Schießhalle war aus bloßen Holzbalken, deren Kreuzung — wovon die näheren Details aus dem Blatte Nr. 21 ersichtlich sind — die Stabilität in sinnreicher Weise begründete.

Die Schießhalle war 210° lang, 8° 1' breit und enthielt 160 Schießstände, jeder 7' 9" lang und 5' tief. Entlang der Ausschußfront, welche südöstlich lag, befand sich ein durchlaufendes 1' breites Auflagebrett, welches nebenbei auch für den Warner diente, der in jedem Stande links seinen Sitz hatte und eine 5' hohe und 2' breite Blendwand erhielt. Im Rücken des Standes waren ein Gewehrrechen, und bei den gewöhnlichen Schießständen 3 Reihen Bänke mit je 5' Länge angebracht. Hinter diesen befand sich der freie, 2° breite Communicationsgang durch die ganze Schießhalle, dessen anderseitige Grenzlinie die querstehenden 132 Ladetische von 18' Länge bildeten. Zwischen diesen letzteren und den, an der Festplatzseite angebrachten 18" breiten Nothladetischen war noch ein 4' breiter Gang.

Auf der linken Ausschußfront waren 91 Feldscheibenstände, wovon die 10 mittleren als Feldfestscheiben, 4 rechts als Industriescheiben und zwei links für Schnellfeuer (Hinterlader) galten. Auf der rechten Ausschußfront waren sodann 69 Standscheibenstände, in deren Mitte 10 als Standfestscheiben und 4 links als Industriescheiben bestimmt wurden. Die Festscheibenstände hatten anstatt der Sitzbänke wie bei den gewöhnlichen Ständen, 1' erhabene Tische sammt Sitz für die Controleure, und im Rücken der 2 Festscheibenstandgattungen befanden sich anstatt den sonst querstehenden Ladetischen die Control-Tribünen, welche für die Feldscheiben 12° 2 1/2", für die Standscheiben 7° 1' 3" lang und für beide 3° tief waren. Dasselbst waren untergebracht die ganze Buchhaltung und die Kassen für die Prämien.

Die Schießhalle war nach allen Seiten mit Ausnahme der Giebel- und jener kurzen Längswände, woran die Vorbauten anstießen, vollkommen offen; an deren Erweiterung gegen den Festplatz aber, und zwar in's Freie, war eine 3' 6" hohe, zwischen den Vorbauten laufende, 5° abstehende Barriere angebracht.

#### b) Die Vorbauten der Schießhalle.

1. Der Hauptvorbau war 30° lang und 16° breit. Derselbe enthielt ebenerdig in der Mitte vom Festplatze aus eine geräumige Vorhalle, von wo ein Communicationsgang in die Schießhalle führte. In der Vorhalle waren links die Kassen für Einlagen, dann das Bureau des Finanzcomité's und der Raum für das Zählen und Rollen der Schießmarken. Rechts waren die Räume für den Bundesvorstand und das Centralbureau. Zunächst des Ganges in die Schießhalle waren rechts eine Wechselstube, 2 Räume für das Ordnungs- und Sanitätscomité, das Bureau für das engere Schießcomité

links die Druckerei und das Bureau für das Presscomité. An das Bureau des Finanzcomités anstoßend waren die Abstich-, Vorzeig-, Absend- und Requisitionsbureaux für Feldscheiben, und an jenes des Bundesvorstandes reihten sich dieselben Bureaux für Standscheiben. Beiderseits zunächst der Schießhalle waren 2 große Buffets, 2 Waschlocale und 1 Schießmarkenkasse. Dieser Mittelvorbau hatte gegen den Festplatz zu ein noch höheres Geschoß, welches durch 2 Treppen zugänglich und als eine Art Belvedere für circa 1600—1800 Personen bestimmt war. Dieses Belvedere war im Mitteltheile gedeckt und ermöglichte eine freie Aussicht auf den ganzen Schieß- und Festplatz und eine sehr reizende Perspective auf das Kahlengebirge und Umgebung.

2. Die beiden andern größeren Seitenvorbauten waren je 19° 3' 6" lang, 6° 4' breit und enthielten die 2 Waffen-depots für Feld und Stand, die 2 Plombirungs-Bureaux, 2 Buffets, 2 Bureaux für das weitere Schießcomité, 2 Waschlocale und 2 kleinere Räume für Schießmarken, sowie 4 kleine Bureaux für das Bau-Executive-Comité, die Bauleitung und die Bauunternehmung.

3. Die Abortanbauten schlossen sich in 4 Abtheilungen zu 5° 3' Länge und 2° 1' Breite mittelst Gängen an die Schießhalle an und enthielten zusammen 32 geruchlose Aborte nebst den nöthigen Pissoirrinnen.

#### c) Die Nebenbauten.

1. Zunächst der Schießhalle befanden sich zwei Büchsenmacher-Werkstätten, welche an 10° lang, 3° 2' breit waren, und je Werkbänke für 10 Büchsenmacher nebst Vorräumen für Schmiedfeuer und Kugelgußherden enthielten.

2. Die zwei Werkstätten bei den Scheiben waren 4° lang, 3° breit und dienten für jene Werkleute, welche kleine Reparaturen an den Scheiben und Glockenzügen zu vollführen hatten.

3. Ebenso große Baraken, jedoch mit geschlossenen Umfangswänden, dienten als Kaserne für einen Theil der Zieler. Für die Zieler waren zunächst den Scheiben noch Aborte angebracht.

Alle hier bezeichneten Objecte waren aus ungehobeltem Zimmerholze und rauher Verschalung hergestellt, deren Dächer mit Dachpappe gedeckt und die stehenden Außenwände gegen den Festplatz zu bemalt. Die Architektur war hier, sowie bei allen Objecten der Structur angemessen.

#### d) Der Schießplatz.

Der Schießplatz hatte links die 91 Feldscheiben mit 158° (300 Meter) und rechts die 69 Standscheiben mit 92° (175 Meter) Distanz. Die Scheibenstände waren durch einen Schutzdamm geschützt und deren Wechselscheiben waren bei Feld 7', bei Stand 5' hoch. Hinter den Scheiben ging bei den Feldscheiben, zunächst in paralleler Richtung, der 1° 4' 0" hohe Schutzdamm durch, an welchen sich in schiefer Richtung jener für die Standscheiben anschloß. Auf diesem Schutzdamm war eine Klafter hoch Scheiterholz unter einem Winkel von 45 Graden aufgeschlichtet.

Der Schutzdamm war zwischen 3' 6" bis 1° über dem verschieden hohen Terrain erhoben und hatte im Inneren eine stehende Holzwand. Bei jedem Scheibenstand war ein Sitz und ein Schutzdach für den Zieler angebracht.

Zu jedem Scheibenstand führte ein Glockenzug von dem betreffenden Stande in der Schießhalle; für die Schnellfeuer- und die beiden Gattungen der Festscheiben waren Telegrafestationen in dem Schutzdamm zunächst diesen Scheibenständen errichtet. Quer der Schießrichtung war, 5° entfernt von der Schießhalle, eine hölzerne, unten 7' bis 7' 6" über dem Fußboden der Schießhalle offene, oben 8' mit einer 6' ligen Blockwand geschlossene Blendwand aufgestellt. Zu beiden Seiten des Schießplatzes in der Schußrichtung befanden sich 9' hohe Scheiterholz-Aufschlichtungen.

Vor jedem Schießstande waren gegen die Scheiben zu Alleen aus 7 bis 9' hohen Tannenbäumchen hergestellt.

Was die Aufstellung der hölzernen Blendwände quer der Schießrichtung anbelangt, so hat sich gezeigt, dass bei nahe bei jedem Stand bis 4 Kugeln durch diese Wand gingen; ebenso trafen an 20 Kugeln, jedoch im matten Zustande, die Einplankung hinter dem Fangdamme der Standscheiben.

Eine Kugel ging durch einen Glockenzugschlauch und eine andere prallte durch den Holzstoß des Fangdammes so ab, dass selbe noch eine 1/2 zöllige Bretterwand der im Materialgraben stehenden Aborte durchbohrte.

Die Fangdamme wurden durch die Zeit ihrer Benützung allabendlich ausgebessert, da sich an den Stellen, wo die Kugeln am meisten, d. i. hinter der Scheibe, einfelen, Hohlungen von 2 bis 4" ergaben.

#### II. Gruppe. Die Festhalle sammt An- und Nebenbauten.

Das Hauptobject der zweiten Gruppe, zugleich aber auch des ganzen Festplatzes, bildete in jeder Beziehung die Festhalle. Ein derartiger Bau von solch' riesigen Dimensionen war jedenfalls für Wien bisher der größte Holzbau.

Die Festhalle stand gegen die Schießhalle senkrecht und lehnte sich an die Baumgruppe zunächst dem Donau-canal an. Die Construction derselben (siehe Blatt Nr. 22) beruhte auf dem Principe der Combination von Gitter-, Quer- und Langträgern und es wurden die 12 Mittelschiffbinder im abgebundenen Zustande mittelst dem ebenfalls von mir construirten Rollgerüste in der Zeit vom 25. Mai bis 10. Juni d. J. aufgeschlagen, so zwar, dass für den ersten Binder volle 3 Stunden, dagegen für den letzten bloß 20 Minuten Hubzeit nöthig waren.

Die Festhalle hatte eine Länge von 61° und eine Breite von 33° 4'; dieselbe war dreischiffig und mit einem 2° 3' breiten Corridor in dem ganzen Umfange versehen. Darüber befand sich im 1. Stock eine Gallerie. Das Mittelschiff hatte 14° 1' Spannweite und 11° 3' größte Höhe, die Seitenschiffe hatten 7° 1' 3" Spannweite, die Gallerie 2° 3' 3" Breite.

Die Anbauten der Festhalle waren: das Hauptportal mit den Kassen für Speisemarken und 2 Bureaux für das Centralcomité und die Stenografen, die 2 Nebenportale mit eben

solchen Kassen und Verkaufsbuden nebst Aborten, sodann die vier 16° hohen Thürme, worin sich die Galleriestiegen befanden.

Die Festhalle war für 6000 Personen bestimmt, die an 196 Tischen mit 26' Länge und beiderseitigen Bänken genügend Platz fanden. Außerdem konnten sich auf den Gallerien an 3000 Personen bewegen. Gegenüber vom Haupteingange war ein Gallerie-Vorsprung für Musikchöre, ebenso zunächst den 2. Nebeneingängen. Die Halle wurde mit 3 Reihen freihängenden, 10 bis 18' im Durchmesser haltenden und mit weiteren 2 Reihen 7' im Durchmesser habenden und an den mittleren Hauptsäulen befestigten Lustern erleuchtet; außerdem hatten die Corridore und die Gallerie noch eine Anzahl kleinerer Luster.

Die Festhalle war gegen den Festplatz zu offen und mit Vorhängen versehen und die beiderseitigen Fensterlichter des Mittelschiffes waren mit transparenter Leinwand bespannt. Die Giebelflächen wurden durch die 21' hohen und 15' breiten transparenten Bilder der „Vindobona“ und „Germania“ geziert. Der Fußboden in der Mitte der Festhalle war auf 14° im Quadrat in Ausnahmefällen zum Tanzen bestimmt. Die Rednerbühne war dem Haupteingange gegenüber in der 2. Flucht der Mittelschiffssäulen angebracht.

Die Architektur der Festhalle war nach allen Richtungen der Holzconstruction angepasst. Die Decoration war eine reiche; sowohl von Außen wie im Inneren waren Fahnen, Festons, Embleme und Inschriften, Bezug nehmend auf den Charakter und die Bedeutung des Festes.

So anziehend bei Tag der Aufenthalt in der Festhalle war, so war derselbe doch nicht mit jenem feenhaften Eindruck des Abends — bei Beleuchtung — zu vergleichen. Einen bezaubernden Reiz übte der Anblick der Festhalle vom Hauptportale aus. Das Wogen der Tausende von Menschen — der Schall der Musik — die reiche farbige Ausstattung im Innern der Festhalle und dieß Alles durch die überaus glänzende Beleuchtung zu einer nicht geahnten Wirkung hervorgehoben, erschwerte jedem Besucher die Trennung vom Festplatze. Im Corridore der Festhalle waren 6 Haupt-Ausschanken situirt; 4 Eingänge führten zur Hauptküche, 2 zu den Kellern. Anstoßend an die Festhalle befanden sich die Wirthschaftsräume mit einer totalen Länge von 67° 4' und einer Breite von 21° 3'. Die Küche war 41° 3' lang, 9 bis 15° breit und enthielt 9 Brat-herdgruppen für 6000 Pfund Fleisch, 24 Kochkesseln mit 168 Eimer Inhalt, 4 große Restaurationsherde, außerdem 12 Waschtische, einen langen und mehrere kleine Anrichtische und eine große Anzahl von Stellagen. Die Restaurateure hatten 4 Räume für Bureaux und Wohnung; ferner speciell zu ihren Zwecken ein Fleisch- und Geflügeldepôt, dann ein Brottorten-, 2 Aspick- und 1 Tischzeugdepôt. Ein großer Raum wurde als Schlafrum und zum Aufstellen von Geschirren benützt. Das Wirthschaftscomité hatte 3 Räume für Bureaux occupirt.

Zu beiden Seiten lagen die 2 Bierkeller mit 6° Länge und 4° Breite, umgeben mit einer 6' dicken und 7' hohen Eiswand. Daran reihten sich die 2 Champagnerkeller mit

4° 1' Länge und 3° Breite; die zwei Flaschenkeller mit 6° Länge, 3° 3' Breite; die 2 Weinkeller mit 5° Länge, 3° Breite; die 2 Abzehräume mit 4° 3' Länge, 3° Breite und endlich die 2 Vorkeller mit 5° 3' Länge, 3° 3' Breite.

Die Temperatur in den Bierkellern fiel bis auf +4 bis 5° Réaumur; dieselben entsprachen somit in jeder Richtung. Allerdings wurde stets Eis nachgefüllt, was an mehreren Stellen oberirdisch geschah.

Die Keller waren in ein und derselben Ebene wie die andern Wirthschaftsräume gelegen und hatten 3fache Bretterwände, wo zwischen den 2 inneren Wänden Hobelspanne eingefüllt wurden und nach Außen eine Erdumschüttung und Erdüberschüttung der Decke nebst Rahmverkleidung in Anwendung kam.

Als Schlafstätten für das zahlreiche Dienstpersonal dienten an 24 Marktbuden, welche zunächst der Wirthschaftsräume aufgeschlagen waren.

Zu dieser Gruppe gehörten noch außerdem zwei große Abortanlagen und die gegen die Schießhalle zu liegende Abspeisebarake für circa 450 Beamte und Diener.

### III. Gruppe. Der Gabentempel.

Derselbe war 34° 6" lang, 4° im Mittel und 10° 2' 6" breit, und enthielt ebenerdig den Expositionsraum mit circa 100 Quadratklaster Fläche für größere Kunst- und Industrie-Festgaben. Im Obergeschoße, zu welchem 3 Treppen führten, und das zum Theil eine ausgebreitete Terrasse bildete, war im Mittel ein mit Glasfenstern eingeschlossener Raum von circa 10 Quadratklaster für die kostbaren Geld-, Silber- und Goldgegenstände. Die Terrasse hatte den Zweck, einestheils den dort gelegenen Expositionsraum, welcher blos von Außen zu besichtigen war, zu umkreisen, andernteils eine Aussicht auf den Festplatz gegen die Schieß- und Festhalle und auf das Hauptportal zu gewähren; außerdem wurde der Mitteltheil der Terrasse zur feierlichen Vertheilung der Festgaben benützt.

Rückwärts befanden sich ebenerdig Depôt's zum Aufbewahren der Verpackungsgegenstände, dann 2 kleine Räume für die Sicherheitswache.

Der Besuch des Gabentempels war an manchem Tage ein sehr bedeutender, so dass dann der Eintritt gruppenweise stattfinden mußte.

### IV. Gruppe. Die 3 Portale sammt An- und Nebenbauten.

Das Hauptportal zunächst dem Rondeau der Hauptallee bestand aus drei hohen und breiten, und zwei niederen und schmälern Oeffnungen, welche zusammen 14° 3' lang und 8° 4' hoch waren. Die Totallänge dieses Portales sammt dessen Anbauten betrug 52°, die totale Breite 12°.

Nach Außen waren beiderseits Kassen und Wechselstuben mit zusammen 8 Kassafenstern. Gegen den Festplatz und von dort aus auch zugänglich, waren links der Raum für die Turner, rechts für die Schützenwache. Weiter links befanden sich die Bureaux für die Post und den Telegrafen, das Schreibzimmer für die Schützen, die Lesehalle und das Caffeehaus. Diese Ubicationen hatten Vordächer und das

Caffeehaus befand sich zunächst der hohen und schattigen Baumgruppe. Auf der rechten Seite des Hauptportales waren noch Räume für das Ordnungscomité und die Feuerwehr, außerdem aber noch in einem eigenen Nebenbau der Pferdestall und ein Dépôt für Feuerlösch-Requisiten. Aborte waren hier gleichmäßig vertheilt, eine größere Anlage derselben war zunächst dem Caffeehause freistehend.

Das zweite Portal lag gegen Norden, an dem mit der Praterallee parallel laufenden Fahrweg, und enthielt gleichfalls 5 Oeffnungen mit zusammen  $14^{\circ} 3'$  Länge. Die Totallänge sammt Anbauten betrug  $28^{\circ} 4'$ , die Breite  $4^{\circ} 2' 6''$ . Die Anbauten hatten von Außen Kassen und Wechselstuben mit 6 Kassafenstern, sodann nach Innen zu Räume für die Schützenwache, das Ordnungs- und Sicherheits-Comité. Freistehende Aborte waren auch hier angelegt.

Das dritte Portal war westlich, zunächst dem Donaucanale gelegen und war für die mit dem Dampfschiff ankommenden Passagiere und für Fußgeher von der Landstraße bestimmt. Es war dem zweiten Portale ganz gleich, nur waren die Räume nicht für das Ordnungscomité sondern hauptsächlich für das Sanitätscomité bestimmt.

Die Statue in der Mitte des Festplatzes stellte die „Germania“ vor, war circa 9' hoch und stand auf einer neudorischen Säule. Dieselbe erreichte sammt dem Postamente und dem Erdhügel die Totalhöhe von 7°.

Der Fest- und Schießplatz war vollständig mit einer 6' hohen und auf den, dem Publicum sichtbaren Einfriedungsstellen mit einer stehenden gezierten, an den untergeordneten Stellen aber mit einer provisorischen, liegenden Bretterplanke eingezäunt. Außer bei den Portalen war noch bei den Wirthschaftsräumen eine Einfahrt.

Die Beleuchtung. Für die Abendbeleuchtung wurde auf dem engern Festplatz und außen bis zum ersten Rondeau der Prater-Hauptallee mittelst Leuchtgas gesorgt. Vom engeren Festplatze zu den 2 Nebenportalen und von da bis zum Praterstern und der Rasumofskybrücke, sowie in der Hauptallee selbst waren Petroleumlaternen aufgestellt. Die Gasleitung geschah von der Erdberger Gasfabrik aus, und ist zu diesem Zwecke eine Brücke mit 2 Mittel- und den 2 Landjochen hergestellt gewesen, die  $40^{\circ}$  lang war und eine 5' breite Brückenbahn hatte. Die Dampfschiffahrt war hiedurch nicht gestört, da die Durchfahrthöhe 21' über dem Nullpunkte betrug.

Straßen- und Wegherstellung. Von dem Hauptportale aus war mit der, vom ersten Rondeau der Praterallee hinführenden Straße die Verbindung durch einen  $60^{\circ}$  im Durchmesser haltenden, 4" hoch beschotterten Halbkreis hergestellt. Vor den andern 2 Portalen waren gleichfalls 3" hoch beschotterte Vorplätze und Verbindungswege mit der Straße beim zweiten Portal und mit dem Landungsplatze der Donau-Dampfschiffahrt hergestellt. Auf dem engeren Festplatze waren der Quere und der Länge nach je 3 Verbindungswege mit 8 bis  $10^{\circ}$  Breite, 2" hoch beschottert. Von den 2 Nebenportalen führten auf den engeren Festplatz ebenso breite und beschotterte Wege. Der Jungwaldbestand, welcher eigens durchforstet und gelichtet wurde,

enthielt unter anderem 2 Wege, von denen der eine in der Linie des zweiten Portales und dem nördlich gelegenen Giebel der Festhalle, der andere vom dritten Portale zum Gabentempel führte.

Die Wasserversorgung geschah mittelst 21 gewöhnlichen, 4' im Durchmesser haltenden, 12 bis 15' tiefen gemauerten und mit 9' langen Büchsen versehenen Brunnen, sowie mittelst hölzerner Pumpen, welche Ausläufe für die, auf 8' hohen Gerüsten ruhenden, 6' im Durchmesser haltenden Bottiche hatten. Diese Brunnen waren folgendermaßen vertheilt und zwar:

a) Bei der Schießhalle 4 Stück in den Lichthöfen zum Zwecke der Waschlocale und für die Büffet's.

b) Bei der Festhalle und den Wirthschaftsräumen 5 Stück, wovon blos ein Brunnen vorzügliches Trinkwasser gab und von welchem auch die Wasserleitung in die Festhalle und in die große Küche hergestellt wurde.

c) Beim Hauptportal waren in den Höfen an der Planke 2 Brunnen, welche innen und außen Wasser abgaben, und welche insbesondere das zur Bespritzung der zunächst liegenden Straßen liefern mußten.

d) Bei den 2 Nebenportalen befanden sich je 1 Brunnen, von welchen jener beim zweiten Portal auch zur Straßen-Bespritzung diente.

e) Endlich waren noch zunächst der Festhalle 2, zunächst dem Gabentempel 2 und in dem Hochwald 4 Stück hergestellt.

#### V. Gruppe. **Privatbauten** \*).

Zu Restaurationszwecken waren von Seite des Centralcomités 14 Restaurationshütten auf dem weiteren Festplatze, darunter 10 Stück in der Partie des Hochwaldes errichtet, wovon jedoch 4 Stück nicht vermietet wurden; dieselben waren  $5^{\circ}$  lang und  $4^{\circ}$  breit. Außerdem waren noch einige Hütten von Privaten errichtet.

Für Handels- und Kaufmannszwecke war an der nordöstlichen Grenze des engeren Festplatzes ein  $19^{\circ}$  langer,  $13^{\circ}$  breiter Bazar aufgestellt, in welchem mehrere erste österreichische Industrie- und Kunsthandlungen vertreten

\*) Die sämtlichen Festbauten und auch der größte Theil der Privatbauten wurden nach den Plänen des Ingenieurs und Architekten Moriz Hinträger ausgeführt, dessen Project bei der Concursauschreibung unter 19 Bewerbern den 1. Preis davon trug. Das ursprüngliche Project desselben wurde wegen des Kostenpunktes unter Mitwirkung des Baucomités in Einzelheiten entsprechend modificirt und sonach der Bauausführung zu Grunde gelegt. Architekt Hinträger ward auch mit der Bauleitung betraut; er vollführte diese Aufgabe mit Rücksicht auf die Kürze des Bautermines, nämlich 3 Monate, und die hiermit verbundenen vielseitigen und schwierigen Arbeiten, als: Anfertigung sämtlicher Detail-Pläne und architektonischen Zeichnungen, Berechnung und Verfassung aller Vorausmaße und Kostenberechnungen, Vornahme der Terrain-Nivellirung, Absteckung der Bauobjecte, Ueberwachung der Bauunternehmung u. s. w. in höchst anerkennenswerter Weise. An dem Verdienste der Bauleitung gebührt auch dem bei derselben bediensteten Bauführer Amersin und Bauzeichner Machytka Antheil. Für die oberste Leitung in Ueberwachung aller Bauherstellungen war ein Executiv-Comité aus den Herren: Haussmann, städt. Obergeringenieur, Hefele, Bautschler und Dittrich, Stadthaumeister, bestellt. Die Red.



waren. Zum Verschleiß von Tabak und Cigarren waren in der Festhalle 2, bei der Schießhalle ebenfalls 2, bei jedem Portale 1 und sonst noch 2, mithin zusammen 9 Tabaktrafiken errichtet. An 2 Stellen wurden Blumen, und Schießpulver wurde rechts an der Schießhalle verkauft.

Für Sodawasserbereitung war zwischen den Wirthschaftsräumen und der Barake zur Abspeisung der Dienerschaft eine Siphon-Fabrik mit 8° Länge und 5° Breite, sowie mehrere Trinkhallen am engeren und weiteren Festplatze errichtet.

Zunächst dem Gabentempel und der Festhalle befand sich ein fotografischer Aufnahmsalon.

Für Tanz- und Singspiel war hinter dem Gabentempel eine Restauration mit einer Singspielhalle und einem Tanzplatze.

Für Liedertafeln, Gesang- und Musikproduktionen waren in der Festhalle und am engeren Festplatze provisorische Tribünen je nach Bedarf errichtet gewesen.

Für Feuerwerk war zunächst dem Hauptportal und der Schießhalle ein großer Feuerwerksplatz mit vorne 30° und rückwärts 38° Länge geebnet und wurden darauf 3 Fronten abgebrannt.

Douche-Bäder waren rechts von der Schießhalle in ausgiebigster Weise angebracht.

Außerdem befanden sich auf dem weiteren Festplatze eine ziemliche Anzahl verschiedenartiger Verkaufs- und Schaubuden.

Die Ausführung der Festbauten, einschließlich aller Professionisten- und Decorationsarbeiten, der Wegherstellungen und Schutzbauten, nebst sonstigen Erdarbeiten wurde von der Firma Jos. Obermayer jun., Stadtzimmermeister und Holzhändler, und Max Gerstle, Holzhändler in Wien, im Offertwege übernommen.

Ende April wurde mit dem ersten Spatenstiche begonnen und schon am 15. Juni standen alle Gebäude in ihren Hauptformen fertig am Platze. Die Bauunternehmung betätigte die lobenswerteste Energie und bot alle ihre Kräfte bis zum Aeußersten auf, um ihre Obliegenheit rechtzeitig zu erfüllen; ihren Leistungen gebührt die volle Anerkennung.

Mit der Ausführung der verschiedenen Professionisten- und Decorationsarbeiten waren von der Bauunternehmung Obermayer und Gerstle betraut: Ingenieur Stach (Erdarbeiten); Hoffmann & Comp. aus Offenbach (Dachpappe-Eindeckung); die k. k. pr. Fenster-, Thüren- und Fußbodenfabrik für sämtliche Tischlerarbeit sammt Beschläge, Anstrich und Verglasung; Griedl, Schmeidler und Hoffmann für schwere Schlosserarbeiten und Herdeinrichtungen; Dittrich, Stadtbaumeister (für Herdmauerungen); Purgolzer (Decorationsmalerei); Stoker und Georg Mayer, Historienmaler (die Giebelbilder in der Festhalle); Melchior, Tapezirer; Nowak, Bildhauer, mit zusammen 250000 fl.

Als selbstständige Unternehmen haben geliefert oder ausgeführt:

Freudenthal die Wasserleitung in der	
• Schießhalle mit . . . . .	1900 „
Summe	251900 fl.

Uebertrag	251900 fl.
Die Brunnenmeister Reich und Barth sämtliche übrige Brunnen am Festplatze mit . . . . .	3400 „
Peyer, Schlossermeister, die Glockenzüge am Schießplatze mit . . . . .	2000 „
Mamischek, Spenglermeister, die Petroleumbeleuchtung mit . . . . .	1200 „
Scheller & Comp., die Gasleitung und Einrichtung der Festhalle und der Wirthschaftsräume mit . . . . .	8900 „
Erdberger Gasfabrik die Gasleitung am und außer dem Festplatze mit . . . . .	3000 „
Helbe die Tannenbäumchen und Festons mit . . . . .	900 „
Sonstige diverse und Regie-Arbeiten mit . . . . .	8100 „
Die Baukosten belaufen sich demnach auf . . . . .	279400 fl.

### Ueber Sägenanlagen in Oesterreich \*).

Von

**Karl Pfaff,**

Maschinenfabrikant.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 23a und 23b.)

(Schluss.)

Die Schnittleistung eines Sägenblattes hängt von der Geschwindigkeit ab, mit welcher es sich gegen das Holz bewegt. Multipliciren wir die Hubhöhe mit der Anzahl der Doppelhube, so erhalten wir zwar nicht den wahren Weg, den das Blatt in der Zeiteinheit zurückgelegt hat, wohl aber den wirklich für die Arbeit verwendeten, welcher gleich dem halben totalen Weg ist, weil beim Aufhube nicht geschnitten wird. In Folgendem wird nur von dem arbeitenden Wege des Blattes die Rede sein. Theoretisch sind die größten Blattgeschwindigkeiten die besten, was auch bei der Bandsäge besonders ausgeführt erscheint, welche 3000 bis 4000 Grad Blattgeschwindigkeit per Minute hat. Bei der Bandsäge kommen aber gar keine Massenbewegungen und Richtungsveränderungen vor, und diese sind es, welche uns bei den alternirenden Verticalsägen enge Grenzen für die Geschwindigkeit stecken. Es wäre nun möglich, durch große Hubhöhen auch bei mäßiger Tourenzahl die gegenwärtig fast allgemein angewandten Blattgeschwindigkeiten wesentlich zu erhöhen. Dieß wäre ohne Zweifel für die Leistung günstig und hätte noch einen weiteren Vortheil. Wäre nämlich der Hub gleich der Dicke des zu schneidenden Holzes plus einer Zahntheilung des Blattes, so würden alle Zähne, welche geschnitten haben, wieder ganz frei und in der Lage sein, alle Späne mit heraus zunehmen.

Hierdurch würde an Kraft erspart werden, da im anderen Falle immer ein Theil der Späne am Blatte und an der Schnittfläche entlang auf und ab bewegt, gleichsam gewälzt werden muß, bis sie endlich oben oder unten

\* Siehe die Artikel im Heft I, pag. 2 und im Heft III & IV, pag. 43 dieses Jahrganges.

in's Freie gelangen. Um dieß überhaupt möglich zu machen, müssen die Sägenzähne nach beiden Seiten ausgebogen, geschränkt werden, wodurch der Schnitt viel breiter wird, als die Blattdicke. Dieser Schrank könnte bei hinreichend großen Hübten sehr vermindert werden. Hiergegen tritt aber der Umstand ein, dass die Stärkeverhältnisse einer Säge und ihr Gewicht fast in directem Verhältnis mit der Hübhöhe zunehmen, also auch die Anlagekosten mit derselben bedeutend wachsen.

Ferner werden die Sägeblätter selbst in Spannung und Erhaltung um so ungünstiger, je länger sie sind, und aus diesen Gründen hat sich die Praxis für gewisse Verhältnisse entschieden, wovon nachstehende Tafel einen mittleren Wert gibt:

Die Säge schneidet Holz bis zu:	Hub	Touren per Minute	Arbeitende Blatt- geschwin- dig- keit	Vorrückung per Minute
30" 0-790m	18" 0-474m	150	225' 71-126m	8-9" 0-210-0-237m
24" 0-632m	17" 0-417m	160	226-66' 71-628m	9-10" 0-237-0-263m
18" 0-474m	15" 0-395m	180	225' 71-126m	12" 0-316m
13" 0-342m	11" 0-289m	220	201-66' 63-725m	15" 0-395m

Die Vorrückung richtet sich bei gleicher Blattgeschwindigkeit wesentlich nach der Beschaffenheit des Holzes, nach der der Sägeblätter, und endlich nach der Dicke des Holzes.

Da wir uns in diesem Aufsätze von Anfang an nur mit dem Schneiden weicher Hölzer beschäftigt, so kommen hier nur die Tanne, die Fichte, Kiefer und Lärche in Betracht. Der Gattung nach bieten Tanne und Fichte wenig Unterschied in ihrem Verhalten beim Schneiden; ebenso können Kiefer und Lärche in eine Gruppe gesetzt werden, welche sich aber wegen ihres reicheren Harzgehaltes wesentlich von der ersteren unterscheidet, indem das Harz den Schnitt erschwert. Am Besten begegnet man diesem Uebelstande durch continuirliche Anfeuchtung der Sägeblätter.

Der größte Unterschied im Schnitte wird aber durch den Boden hervorgebracht, auf dem die Hölzer gewachsen sind, oder in andern Worten durch ihre Qualität. Alpenhölzer mit feinen Jahresringen schneiden sich 30 Percent schwerer als die schnell gewachsenen schwammigen Hölzer von den Ausläufern der Karpathen. Höher in diesem Gebirge geschlagene Stämme zeigen ebenfalls einen feineren Faden als diese, schneiden sich aber stets leichter als steyrische und oberösterreichische.

Der Druck, den das Sägeblatt beim Schnitte ausüben muß, wird nun im Verhältnis der Widerstandsfähigkeit des Holzes und der Spandicke zunehmen, und da ein Blatt

nur einen bestimmten Druck ausüben kann, wenn es nicht von seiner Richtung abgelenkt werden, sich verlaufen soll, so ist es klar, dass mit zunehmender Dichte und Festigkeit des Holzes der Vorschub vermindert werden muß.

Ebenso folgt daraus, dass dieselbe Verminderung einzutreten hat, wenn die Blätter nach und nach stumpf werden, in welchem Zustande auch das sogenannte Verlaufen am meisten vorkommt.

Die Dicke des zu schneidenden Holzes endlich hat erstens dadurch Einfluß auf die Vorrückung, dass mit der Länge des Schnittes der Totaldruck auf das Blatt im directen Verhältnis steht, und ferner, wie wir oben gesehen, dadurch, dass der Schnitt günstiger wird, je mehr sich die Holzdicke der Hübhöhe der Säge nähert.

Die mittlere, in Wirklichkeit angewandte Vorrückung ist in der vorstehenden Tafel gleich mit aufgenommen, und kann diese bei Berechnung des Schnittquantums mit Sicherheit zu Grunde gelegt werden. Obwohl die Verticalsägen continuirlich arbeiten, muß für Aufenthalte beim Schmieren, Sägenwechseln und bei etwaigen Störungen ein gewisser Abzug gemacht werden, wenn man die wirklich in einem Zeitabschnitte zu erzielende Waare berechnen will. Vollkommen sicher wird man gehen, wenn man die wirkliche Arbeitsdauer in einer Stunde zu 45 Minuten ansetzt.

Um den Kraftbedarf der Verticalsägen zu bestimmen, wurden schon wiederholt Indicator und Bremsversuche angestellt. Bei den von Fall zu Fall verschiedenen und selbst in ein und derselben Sägenanlage außerordentlich wechselnden Verhältnissen ist es aber nicht möglich, ein bestimmtes Gesetz für den Kraftbedarf aufzustellen und hieraus Formeln für alle Fälle zu entwickeln.

Was bereits oben bei Besprechung der Vorrückung gesagt wurde, hat natürlich auch Einfluß auf die Kraft, welche beim Schnitt verbraucht wird, und kann ergänzend nur noch angeführt werden, dass im Winter, bei oberflächlich gefrorenen Klötzen, bedeutend mehr Kraft gebraucht wird, als die gleichen Stücke in milder Witterung erfordern würden.

	Anzahl der schneidenden Blätter	Pferdekräfte à 75 Kilogramm
Säge für 30" Holz	6 12 18 24	10 15 18 21
Säge für 24" Holz	6 12 18 24	8 12 15 18
Säge für 18" Holz	6 12 18	6 9 11
Säge für 13" Holz	6 12	4 6

In vorstehender Tabelle sind die mittleren Werte für den Kraftaufwand angesetzt, welche angenommen werden können, wenn Hölzer von der Maximalstärke geschnitten werden.

Zum Schlusse sei mir noch erlaubt, einiger neuen Maschinen zu gedenken, welche mit Vortheil in mehreren Sägewerken angewandt wurden.

Hierher gehört zuerst die auf Blatt Nr. 23a dargestellte doppelte Verticalsäge, sogenanntes Doppelgatter. Dasselbe hat den Zweck, die in großer Zahl vorkommenden schwachen Hölzer, Stammspitzen etc. schnell und mit so wenig Kosten zu verarbeiten, dass sie im Verhältniß zu der geringen Cubikmasse stehen, welche diese Hölzer ergeben. Nach den früheren Erklärungen der Verticalsagen brauche ich wohl nicht weiter in Details einzugehen, da das System so wie die einzelnen Theile gleich denen der erwähnten Sägen sind. Nur sind hier zwei Rahmen in einem Systeme von drei Ständern angebracht. Um den Gang leicht und gleichförmig zu machen, ist die Anordnung so getroffen, so dass ohne Gegengewichte eine sehr vollkommene Balancirung erreicht wird. Da diese Sägen nur für schwache Hölzer bestimmt sind und mit geringer Blätterzahl arbeiten, konnte die Uebertragung der vorschiebenden Bewegung auf die oberen Walzen entfallen, indem der Griff der unteren Walze genügt. Die Steuerung ist continuirlich, mit Riemenantrieb, und nicht variabel. Durch die Anordnung dieser Säge ist es möglich, zwei Klötze zugleich, mit einer Bedienung von nur zwei Mann zu schneiden, welche bei einem Vorschube von fast 15 Zoll per Minute gerade ausreichen, weshalb auch die Steuerung nicht variabel gemacht wurde.

Schwächere Hölzer können auch auf den größeren Sägen in der Weise zu zweien, und sogar zu dreien geschnitten werden, dass man sie vorher beiderseits besäumt und dann auf einander legt. Zum Besäumen dient ganz vorzüglich die große doppelte Kreissäge, welche im Holzschnitte Blatt Nr. 23b in zwei Ansichten dargestellt ist. Dieselbe besitzt zwei Blätter von 42 Zoll Diameter, deren Spindeln in Lagern laufen, welche schwalbenschwanzförmige Fußplatten haben, mit denen sie zwischen entsprechenden anziehbaren Leisten parallel der Achse geführt werden.



Jedes Blatt wird mittelst seiner Spindel separat angetrieben und kann dem andern genähert oder von ihm entfernt werden, zu welchem Zwecke Schraubenspindeln, ähnlich wie bei Werkzeugsupporten, angebracht sind. Das zu schneidende Holz wird zwischen Walzen geführt und von denselben vorgeschoben, ganz wie es bei den Verticalsagen geschieht, auch sind dieselben Klotzwägen in Verwendung. Die Steuerung ist natürlich continuirlich und kann durch einen Handhebel regiert werden. Dieser trägt am unteren Ende eine Spannrolle und am oberen ein Gewicht, so dass er, mit einem kleinen Stöße losgelassen, bis in die gezeichnete Position kommt und durch sein Uebergewicht darin

verbleibt. In dieser Stellung ist der Riemen der Scheibe zu schlaff, um die Bewegung zu übertragen, was erst beim Anziehen des Hobels wieder möglich wird. Durch mehr oder minderes Anziehen desselben kann auch, wie leicht ersichtlich, die Größe der Vorrückung verändert werden.

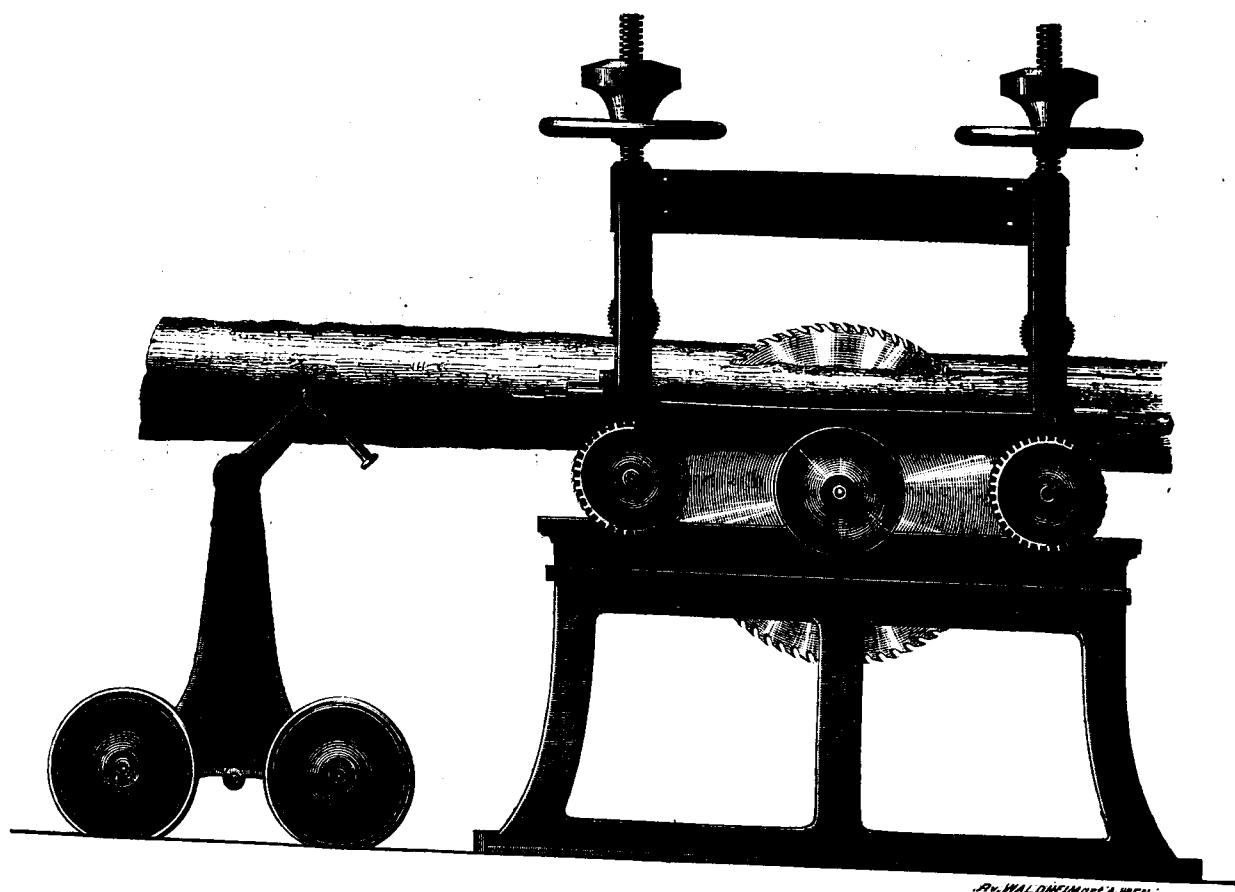
Kreissägenblätter im Allgemeinen sind sehr empfindlich gegen Erwärmung, welche leicht durch Reibung erzeugt wird, wenn die Blätter nicht ganz gut laufen oder stark zittern, und es genügt eine sehr geringe, auf diese Art hervorgebrachte Erhitzung, um ein Blatt ganz aus der Spannung zu bringen. Bei vorliegender Säge sind daher Führungen für die Blätter angebracht, welche an den verschiebbaren Lagern befestigt sind, und demnach ihre Position zum Blatte stets beibehalten. Diese Führungen bestehen in flachen Schienen, in welche an passenden Stellen Gewinde für starke Stellschrauben mit Contremuttern geschnitten sind. Die Stellschrauben werden an den vorderen Enden gebohrt und in die Bohrungen hölzerne Zapfen (am besten Astholz) eingetrieben, so dass sie etwas vorstehen. Man zieht die gegenüberstehenden Stellschrauben so viel an, dass das Blatt zwischen den hölzernen Zapfen etwas Spielraum hat und bei vollkommen gutem Gang dieselben nicht berührt. Sobald es aber anfängt sich zu federn oder zu zittern, so stößt es an die Führungen an, wodurch eine Fortsetzung der Schwingungen verhindert wird. Vorliegende Säge hat 45zöllige Blätter, welche von 7" kleinster auf 15" größter Entfernung zwischen einander gestellt werden können. Die Sägen machen fast 900 Touren per Minute, die Vorrückung beträgt 4 bis 6 Fuß per Minute. Der Durchmesser des größten zulässigen Klotzes ist 18 Zoll. Kraftbedarf circa 10 Pferde.

Außer zum Säumen dient diese Säge noch besonders zum Schneiden von Bauhölzern. Sie empfiehlt sich hierzu nicht allein wegen der großen Schnelligkeit, mit der die Arbeit vor sich geht, sondern auch wegen der leichten Verstellbarkeit auf die gewünschte Dimension gegenüber der Verticalsäge, bei welcher das Einstellen der Blätter auf neue Distanzen immer zeitraubend ist. Als Nachtheil können jedoch die großen, und in Folge dessen theuern und schwer zu unterhaltenden Blätter nicht verschwiegen werden.

Die im Holzschnitte, (s. nächste Seite) in zwei Ansichten dargestellte kleinere doppelte Kreissäge vermeidet diesen Uebelstand, indem sie kleinere Blätter hat.

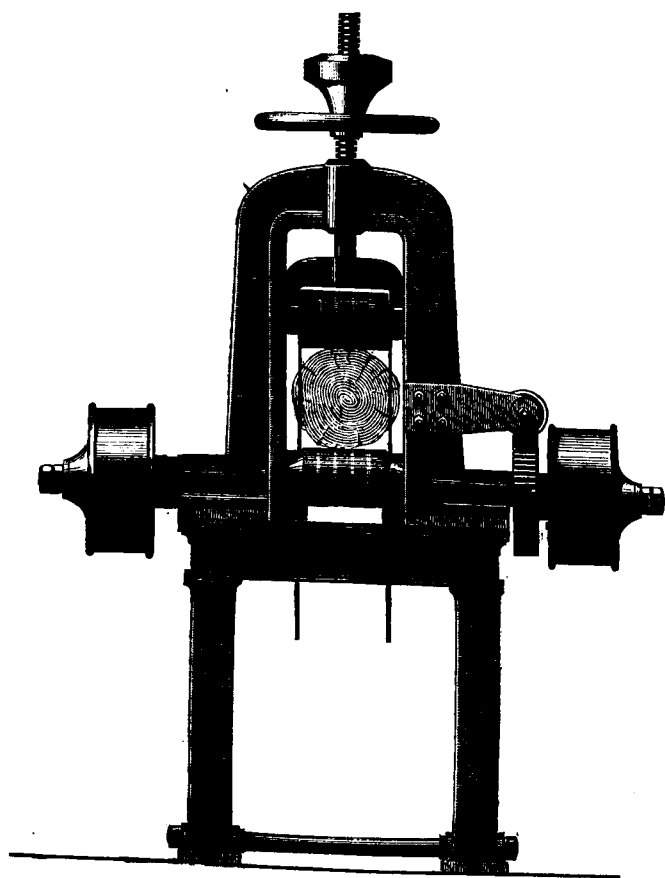
Diese Säge dient ausschließlich zum Schneiden schwacher Kanthölzer und ist dafür das vorzüglichste Werkzeug. Die Einrichtung ist ganz ähnlich wie die vorstehend beschriebene, nur ist die Steuerung nicht selbst thätig, sondern wird mittelst Kurbel von einem Manne bewegt, der ohnehin meist wegen Zubringung und Ablage der Hölzer erfordert wird. Die Hebung und Belastung der oberen Walzen ist ebenfalls etwas abweichend von der bei Verticalsagen und der großen Kreissäge angewandten Anordnung, jedoch aus der Zeichnung leicht ersichtlich. Diese Säge hat Blätter von 23 Zoll Durchmesser, welche auf 4 Zoll kleinste und

Ansicht.



Kleine doppelte Kreissäge.

Stirnansicht.



Kleine doppelte Kreissäge.

10" größte Entfernung gestellt werden können. Sie macht 1000 bis 1100 Umdrehungen per Minute, kann bis zu 6 Grad per Minute vorschieben und braucht circa 6 Pferdekkräfte.

Ich kann diese Beschreibung nicht schließen, ohne noch zu erwähnen, dass die Idee zu diesen doppelten Kreissägen von Herrn Fr. Andrée in Straßburg zuerst ausging, welcher Freund sich viel mit der Verarbeitung von Hölzern beschäftigt hat.

### Ueber die Normalpersonenzugs-Locomotive der Kais. Ferd. Nordbahn.

Vortrag gehalten in der Section für Maschinenbau bei der XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Hamburg am 2. September 1868.

Von

**Otto Gebauer,**  
Ingenieur aus Wien.

*Meine Herren!*

Wenn ich mir erlaube, einer so zahlreichen Versammlung geehrter Fachgenossen eine so bekannte Maschine vorzuführen, wie es heutzutage eine Locomotive ist, so geschieht es nicht darum, weil sie etwa ganz specielle, abnorme Verhältnisse aufzuweisen hätte, oder weil die For-

men und Dimensionen derselben von den gebräuchlichen ganz abweichend wären — diesen Entschuldigungsgrund habe ich nicht für mich — einzig die ökonomisch günstigen Resultate, sowie der Umstand, dass die Maschinen dieser Gruppe bei allen Gattungen von Zügen, nämlich bei Eilzügen, gewöhnlichen Personen- und Postzügen und selbst bei Lastzügen mit gutem, sogar ausgezeichnetem Erfolge Dienst machten, ermuthigen mich, die Aufmerksamkeit der geehrten Versammlung auf diesen Gegenstand zu lenken.

Es befuhren diese Maschinen nämlich hauptsächlich die Strecken Wien-Brünn und Wien-Prerau, und ich habe ihren Kohlenverbrauch während der Monate April, Mai und Juni dieses Jahres mit dem Verbrauch der übrigen Locomotiven verglichen, welche auf dieser Strecke die verschiedenen Züge befördern. Die in Rede stehenden Maschinen haben 4 gekuppelte und 2 Laufräder vor der Box. Die ersteren haben 5 Fuß Durchmesser. Die anderen Locomotiven der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, welche den Eilzugsdienst versehen, haben theils  $6\frac{1}{4}$ füßige Triebräder und sind nicht gekuppelt, theils haben sie 6 Fuß im Durchmesser haltende Triebräder und 2 gekuppelte Achsen, wovon eine hinter der Feuerbüchse liegt. Bei den Eilzügen waren im April die Normal - Personenzugsmaschinen betreffs des Kohlenconsums um 3·7%, im Mai um 11·2% und im Juni um 7·6%, also durchschnittlich um 7·5%

besser, als die mit bedeutend größeren Rädern versehenen Maschinen.

Weit günstiger waren die Resultate bei den eigentlichen Personenzügen. Dort betrug die Kohlenersparnis nach dem dreimonatlichen Durchschnitt 25·7 % und sind die Vergleichsmaschinen die vorher erwähnten mit Rädern von 6 Fuß Durchmesser.

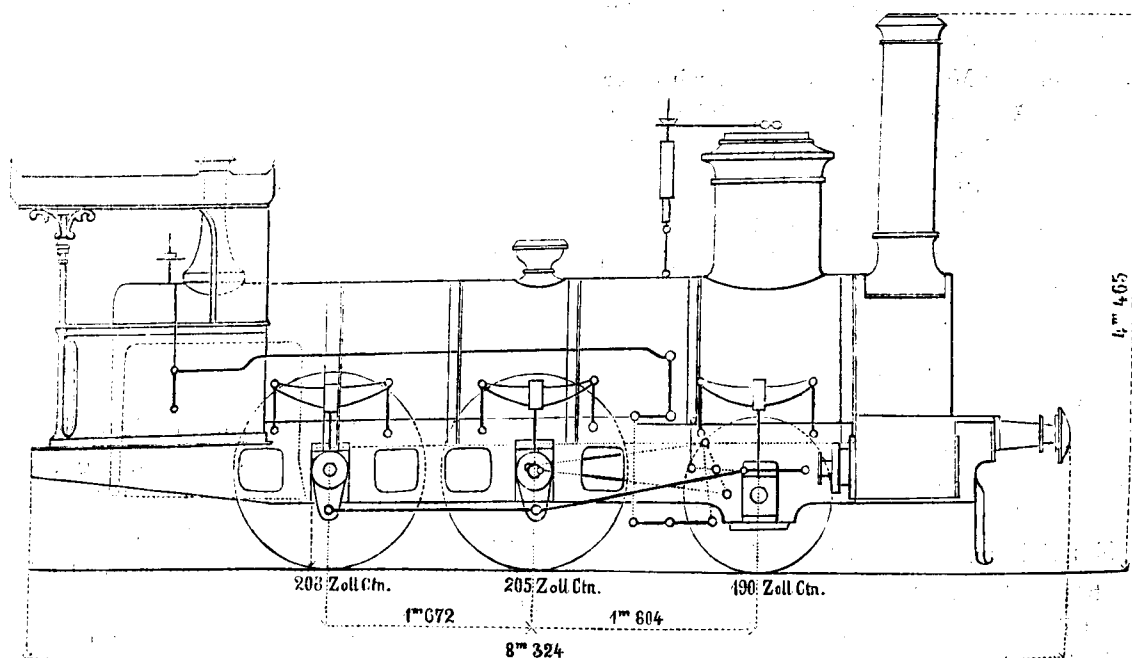
Anders verhielt sich die Sache bei den Güterzügen, welche auf der Nordbahn eine Geschwindigkeit von  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Meilen in der Stunde haben.

Im April verbrauchten die Normalmaschinen 1·9%, im Mai 1·8% mehr — dagegen im Juni um 3·6% weniger Kohlen als die Lastzugsmaschinen mit 4füßigen Triebrädern; der Durchschnitt betrug somit 0·1% Mehrverbrauch an Brennstoff.

Bei dem Umstande, als fast alle Lastzugslocomotiven der genannten Strecke Wien-Brünn reconstruirt und mit großen Feuerbüchsen versehen sind, und sich im besten Stande befinden, dürfte auch dieses Resultat als ein günstiges zu betrachten sein, besonders wenn man erwägt, dass die Triebräder mit 5 Fuß Diam. denn doch für die so geringe Fahrgeschwindigkeit und die großen Lasten ein sehr ungünstiges Moment bilden.

Sie gestatten mir gütigst, meine Herren, Ihnen diese Maschine, welche sie in Fig. 1 vor sich sehen, in den Hauptzügen zu beschreiben.

Fig. Nr. 1.



Wie bereits erwähnt, hat die Maschine 6 Räder, welche sämtlich vor dem Feuerkasten liegen und von denen die hinteren 4 gekuppelt sind.

Die Cylinder liegen horizontal und außen, die Rahmen ebenfalls außen, die Steuerung innen.

Jedes Rad wirkt auf eine separate Feder, welche

mittels Schrauben nachgespannt werden kann. Keine Feder ist mit der anderen durch einen Balancier verbunden.

Die außenliegenden Rahmen gestatten, wie bekannt, ein äußerst bequemes Anbringen der Tragfedern und eine sehr tiefe Lage des Kessels. Indem diese Vortheile ausgenutzt und zugleich eine besonders günstige Gewichtsver-

theilung erzielt wurde, erhielten diese Maschinen einen sanften ruhigen Gang, der fast nichts zu wünschen übrig lässt.

Ich habe bei Fahrten auf der Maschine fast ausnahmslos die Bemerkung gemacht, dass der Tender sich viel ruhiger und sanfter führt als die Locomotive, was man ja leicht jederzeit probiren kann — bei diesen Maschinen ist der Unterschied der Gangart ein sehr kleiner, für mich war er beinahe unmerklich.

Den Vorwurf, der außenliegenden Rahmen bisweilen gemacht wird, dass ihre gegenseitige Absteifung nicht mit der genügenden Solidität hergestellt werden kann — diesen Vorwurf kann ich nicht erheben, meine Herren!

Meine geringen Erfahrungen und Beobachtungen weisen darauf hin, dass sich die Versteifung des Rahmenbaues auch hier durch sehr einfache Mittel auf vollkommene Weise erreichen lässt.

Beiläufig sei erwähnt, dass die Kaiser Ferdinands-Nordbahn, welche im Jahre 1866 bei 222 Locomotive besaß, alle neu zu beschaffenden Maschinen mit außenliegenden Rahmen construiert, und dass die österr. südliche Staatsbahn bei einem Bahnnetz von 213 österr. Meilen und einem Maschinenparke von 349 Stücken (im Jahre 1866) auf gleiche Weise vorgeht.

Einen anderen Vorwurf, welcher den außenliegenden Rahmen gemacht wird, dass nämlich durch die dabei nöthige größere Länge der Achsen und der Querverbindung das Gewicht etwas (um beiläufig 15 Zentner) erhöht wird — diesen Vorwurf kann ich allerdings nicht widerlegen, doch glaube ich, dass er nicht so sehr in die Wagschale fällt und durch die sonstigen Vortheile dieser Rahmenlage reichlich aufgehoben werden dürfte.

Um wieder zu unserer Maschine zu kommen, wird der Rahmen durch einen I förmigen Balken gebildet, von 35<sup>mm</sup> Dicke und 170<sup>mm</sup> Höhe; zu beiden Seiten befinden sich 2 Tragbleche mit je 10<sup>mm</sup> Dicke und einer größten Höhe von 710<sup>mm</sup>. Die Lagerführungsbacken sind aus Schmiedeeisen, an den Gleitflächen gehärtet, und finden zwischen den Rahmenblechen eine symmetrische Befestigung. Der Kessel mit 1.264<sup>m</sup> Durchmesser ist ganz aus Bessemerplatten gefügt. Am Bauche sind die Platten 10<sup>mm</sup>, auf dem Rücken 9<sup>mm</sup> dick, die Rohrwand ist in dem cylindrischen Theile eingeschoben und 15<sup>mm</sup> dick. Da der Dampfdruck nahe 8½ Atmosphären beträgt, so sind alle der Länge nach laufenden Blechfugen doppelt genietet. Der Stehkessel ist aus demselben Materiale und auf gleiche Weise gefügt.

Die Deckenträger sind sowie die Stehbolzen aus Bessemerstahl hergestellt, am Plafond des Mantelkessels nicht aufgehangen. Die 164 Siederöhren haben, wie bei der Nordbahn alle, 53<sup>mm</sup> äußeren Durchmesser und sind aus Messing. Ihre Länge beträgt 4.346<sup>m</sup> und sie stehen in verticalen Reihen.

Die Gesamtheizfläche beträgt 125<sup>qm</sup>; das Verhältnis der directen Heizfläche zur indirecten = 1:14.6.

Der Rost ist nach vorne ein wenig geneigt. Seine Stäbe sind gewalzt, an den Enden einfach abgeschnitten

und in einen gezahnten Rechen aus Gußeisen gelagert, welcher mit zwei Flacheisen geschirmt ist, wie Figur 2 und 3 zeigt. Früher waren dort Stäbe mit angeschmiedeten Köpfen im Gebrauche, die aber jetzt alle durch die Vorzüge der gewalzten Roststabe verdrängt werden. Gußeiserne Roststäbe kommen bei uns in der Anschaffung nicht bil-

Fig. 2.

(Fig. 2 und 3, ¼ natürl. Größe.)

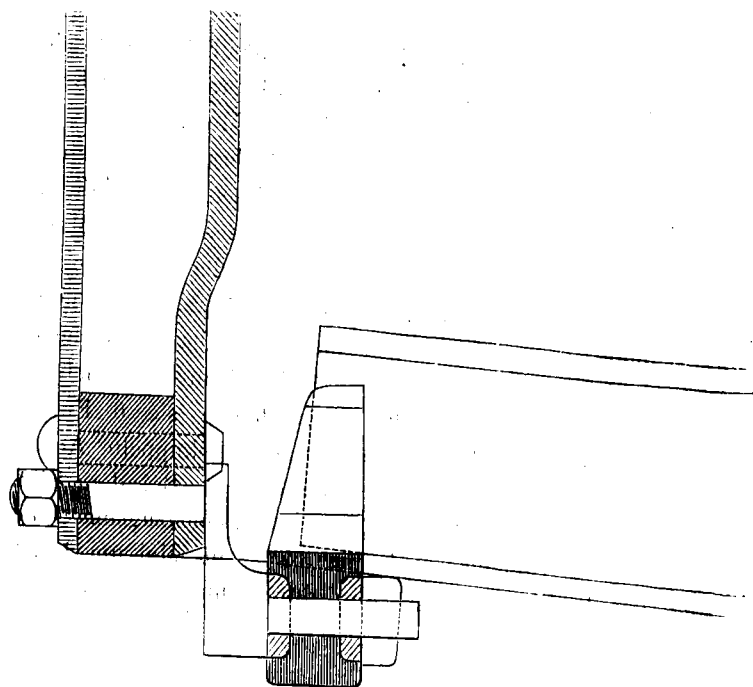
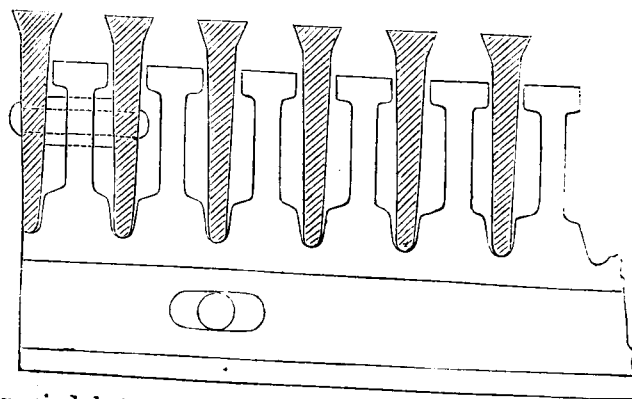


Fig. 3.



liger, sind bei der schlackenden Eigenschaft unserer Kohle nicht verwendbar und in der Erhaltung viel theurer.

Die Rostfläche von 1.7<sup>qm</sup> verhält sich zur Heizfläche = 1:74. Dieses Verhältnis bewährt sich bei der Kleinkohle aus den eigenen Bergwerken der Nordbahn sehr gut, und bei diesen Maschinen werden fast ohne Ausnahme, selbst bei Eilzügen, nur Kleinkohlen gefeuert.

Am tiefsten Punkte des Cylinderkessels ist ein runder, niederer Stutzen angebracht, der durch einen ovalen Deckel mit Bügel verschlossen ist. Er dient weniger als Schlamm-sammler, denn als Oeffnung zum bequemen Ausspritzen des Kessels. Zu demselben Zwecke sind an den vier Ecken des Stehkessels und im Rauchkasten conische Messingschrauben angebracht.

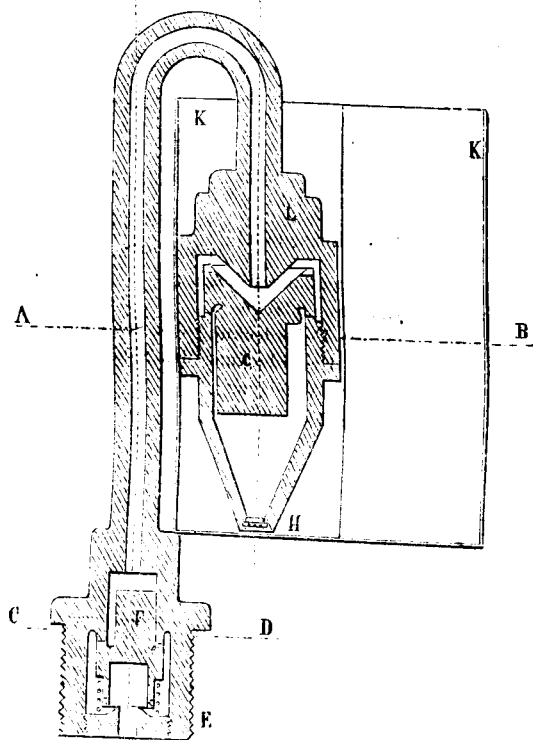
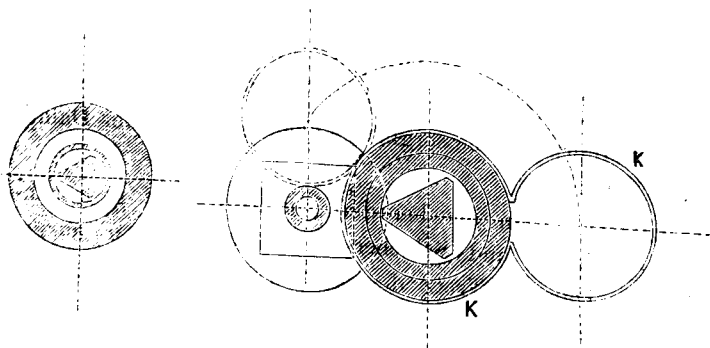
Die Kurbeln aus Schmiedeeisen sind von außen auf





erspart. Die Fig. 6, 7, 8 zeigen in Naturgröße die Vorrichtung von Herrn Anschütz in mehreren Schnitten; Fig. 9 aber eine gewöhnliche alte Schmiervase der Nordbahn, in eine selbstthätige verwandelt.

Fig. 6.

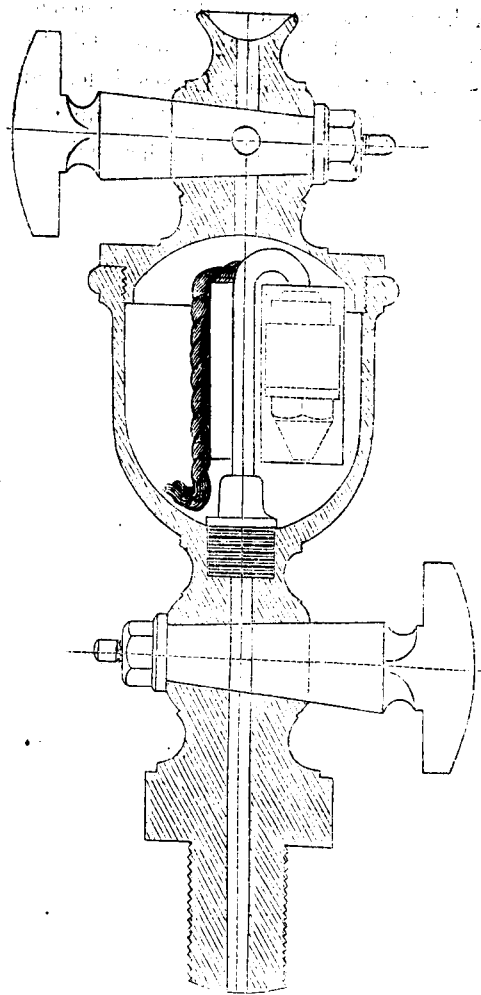
Fig. 7.  
Schnitt C DFig. 8.  
Schnitt A B

Nachdem der Apparat mittelst des Gewindes bei *E* in den Boden einer gewöhnlichen Schmiervase geschraubt ist, wird diese mit Oel gefüllt und der Docht in den Cylinder *K* eingezogen.

Ist Dampf im Cylinder, so drückt er auf das untere Ventil *F*, welches überdies durch eine kleine Feder auf seinen Sitz gepresst wird, und kein Tropfen Oel kann in die Cylinder treten.

Ist kein Dampf im Cylinder, so bildet sich dort ein luftverdünnter Raum und das Ventilen *F* öffnet sich. Dasselbe thut das Ventil *G*. Die in der Schmiervase enthaltene Luft drückt nun das Oel durch das feine Metall-

Fig. 9.



sieb bei *H*, bis es durch die Lücken des Ventils *F* in die Cylinder gelangt.

Nach längeren Versuchen führte die Nordbahn diese Schmierapparate allgemein ein.

Die Speisung des Kessels geschieht durch Injectoren ohne Nadel, welche sich durch große Einfachheit auszeichnen und durch die Fabrik der österreichischen Staatseisenbahngesellschaft erzeugt und mit den Maschinen geliefert werden.

Hier möchte ich einer kleinen Vorrichtung erwähnen, um Dampfstrahlpumpen rasch in Thätigkeit zu setzen. Sie besteht in einem kleinen Hahn, welcher am Druckrohr angebracht ist. Will der Injector nicht ziehen, so wird der Hahn geöffnet und alsbald geht die Speisung vor sich.

Untersuchen wir die Ursachen der günstigen Betriebsergebnisse dieser Locomotiven, so finden wir einen großen Rost, eine große Heizfläche und ein günstiges Verhältnis zu einander. Der Dampfraum ist ebenfalls größer, als man ihn meist findet, was trockenen Dampf zur Folge hat. Das Verhältnis des Wasserraumes zum Dampf- raume ist bei mittlerem Wasserstande 2:36:1; die große Länge der Siederöhren scheint in Verbindung mit dem Durchmesser von 53 Millimeter nicht so unbedeutend zu wirken, als bisweilen angenommen wird.

Dass endlich der ruhige Gang dieser Locomotiven, deren relativ geringes Gewicht und die gleich-

mäßige Vertheilung des letzteren nur einen günstigen Einfluß ausüben können, wird wohl Niemand bestreiten.

Es folgen schließlich die Hauptdimensionen der Maschine in der nachstehenden Tabelle.

A. Feuerbüchse und Rost.	Meter	Wiener Maß		
		Fuß	Zoll	Linien
Länge des Rostes . . . . .	1·506	4	9	2 1/4
Breite des Rostes . . . . .	1·130	3	6	11
Fläche des Rostes . . . . .	1·699	7	—	—
Lichte mittlere Länge der Feuerbüchse	1·436	4	6	6
„ „ Breite „ „	1·106	3	6	—
Höhe der Feuerbüchse über d. Roste { vorne	1·317	4	2	—
„ „ „ „ { hinten	1·211	3	10	—
Höhe des Plafonds über der Kesselmitte	0·248	—	9	5
Entfernung der Rostfläche vom Mittel der untersten Siederohrreihe . . . . .	0·473	—	18	—
Entfernung der Feuerthürunterkante v. d. Plattform . . . . .	0·026	—	—	12
Dicke der Rohrwand bei den Rohrlöchern	0·015	—	—	7
Dicke des Rohrwanduntertheils und der übrigen Platten . . . . .	0·015	—	—	7
Dicke der Stehkesselwände . . . . .	0·109	—	4	2
Entfernung der Stehbolzen { horizontal	0·105	—	4	—
„ „ „ { vertical	—	—	—	—
Material der Feuerbüchse: Kupfer von Zugmaier, Wien.				
Material des Stehkessel: Bessemer vom k. k. Hüttenwerk Neuberg in Steiermark.				
B. Cylindrischer Kessel.				
Länge . . . . .	4·254	13	5	6
Mittlerer Durchmesser . . . . .	1·264	4	—	—
Dicke der Bleche { oben . . . . .	0·0087	—	—	4
„ „ { unten . . . . .	0·0097	—	—	4 1/2
Dicke der Rohrwand . . . . .	0·015	—	—	7
Entfernung des Kesselmittels von den Schienen . . . . .	1·659	5	3	—
Material der Kesselbleche: Bessemer aus Neuberg.				
Anzahl der Siederöhren . . . . .	164			
Lichte Länge der Siederöhren . . . . .	4·346	13	9	—
Außerer Durchmesser derselben . . . . .	0·052	—	2	—
Entfernung von Mitte zu Mitte { horizontal	0·039	—	2	7 1/2
„ „ „ { vertical	0·069	—	2	7 1/2
Material der Siederöhren: Messing von Chaudoir, Wien				
Höhe des Dampftraumes . . . . .	0·276	—	10	6
Volum des Dampftraumes . . . . .	Bei 100	50	Cubikfuß	
Volum des Wassers . . . . .	Millimeter	118	Cubikfuß	
Verhältnis des Wassertraumes zum Dampftraume . . . . .	Wasser über dem Plafond.	2·36		
Gewicht des Wassers . . . . .	74			
Innere Durchmesser des Dampfdomes	0·790	2	6	—
Innere Höhe des Dampfdomes . . . . .	1·079	3	5	—
C. Heizfläche				
	□ Meter	□ Fuß		
Directe Heizfläche . . . . .	7·5944	76		
Indirecte Heizfläche . . . . .	117·9127	1180		
Totale Heizfläche . . . . .	125·5071	1256		
Verhältnis der directen Heizfläche zur indirecten . . . . .	0·0644			
Verhältnis der Rostfläche zur Heizfläche	0·0013			
D. Dampfdruck				
Effectiver Dampfdruck in Atmosphären	8·4			

E. Rauchkammer und Rauchfang.	Meter	Wiener Maß		
		Fuß	Zoll	Linien
Lichte Länge . . . . .	0·843	2	8	—
Durchmesser . . . . .	1·264	4	—	—
Wanddicke . . . . .	0·012	—	—	5 1/2
Material der Rauchkammer: Eisenblech von Neuberg.				
Durchmesser des Rauchfang's . . . . .	0·421	—	16	—
Höhe der Mündung über den Schienen	4·464	14	1	6
Material des Rauchfanges: Gußeisen.				
F. Blasrohr.				
	□ Meter		□ Zoll	
Größter Querschnitt . . . . .	0·01312		18·9	
Mittlerer Querschnitt . . . . .	0·00864		12·45	
Kleinster Querschnitt . . . . .	0·00416		6·0	
Verhältnis des größten Querschnittes zur Rostfläche . . . . .	1·111			
Verhältnis des mittleren Querschnittes zur Rostfläche . . . . .	0·732			
Verhältnis des kleinsten Querschnittes zur Rostfläche . . . . .	0·353			
G. Speis-Apparate.				
Ein Injector Nr. 9 ohne Nadel an jeder Seite der Maschine.				
Innerer Durchmesser des Saugrohrs . . . . .	0·085	—	1	4
Innerer Durchmesser des Druckrohrs . . . . .	0·039	—	1	6
Innerer Durchmesser des Dampfrohrs . . . . .				
H. Blatt-Tragfedern.				
Länge zwischen den Aufhängepunkten . . . . .	0·948	3	—	—
Breite der Blätter . . . . .	0·090	—	3	5
Dicke der Blätter . . . . .	0·0097	—	—	4 1/2
Anzahl der Blätter . . . . .	14			
J. Räder und Achsen.				
Anzahl der Triebräder . . . . .	4			
Anzahl der Laufräder . . . . .	2			
Durchmesser der Triebräder . . . . .	1·587	5	0	3
Durchmesser der Laufräder . . . . .	1·192	3	9	3
Durchmesser des Radsternes der Triebräder . . . . .	1·482	4	8	3
Durchmesser des Radsternes der Laufräder	1·086	3	5	3
Material der Räder: Schmiedeeisen von Reschitz.				
Durchmesser der Achsen in der Mitte	0·162	—	6	2
Durchmesser der Achsen in der Nabe . . . . .	0·192	—	7	3 1/2
Durchmesser der Achsen in dem Laufschenkel . . . . .	0·164	—	6	3
Länge der Laufschenkel . . . . .	0·158	—	6	—
Entfernung der Laufschenkel von Mitte zu Mitte . . . . .	1·791	5	8	—
Material der Achsen: Bessemer aus Neuberg.				
Länge der Kurbelzapfen im Lager . . . . .	0·092	—	3	6
Durchmesser der Kurbelzapfen im Lager	0·101	—	3	10
Länge des Kuppelzapfen im Lager . . . . .	0·074	—	2	10
Durchmesser des Kuppelzapfen im Lager	0·074	—	2	10
Länge des Kreuzkopfbolzens im Lager	0·079	—	3	—
Durchmesser des Kreuzkopfbolzens im Lager . . . . .	0·079	—	3	—
Länge der Kuppelstange . . . . .	1·672	5	3	6
Größter Querschnitt derselben . . . . .	0·002609	□ m	3·76	□ Z.
Länge der Leitstange . . . . .	1·712	5	5	0
Größter Querschnitt . . . . .	0·00324	□ m	4·67	□ Z.

## Kosten für die Regulirung der I. Strecke.

Post - Nr.	Bezeichnung	Betrag	
		fl.	kr.
	<i>Donaustrom.</i>		•
I	Erd- und Schotter-Aushebung . . . . .	1,768.560	—
II	Baggerung . . . . .	757.117	—
III	Dammherstellung . . . . .	2,975.556	—
IV	Ufer-Versicherung und Steinwürfe . . . . .	1,249.059	—
V	Pflasterung . . . . .	448.000	—
VI	Quaimauer . . . . .	1,120.000	—
VII	Abtragung alter Bauwerke . . . . .	835.500	—
VIII	Grundeinlösung . . . . .	4,935.000	—
	Summe . . . . .	14,028.792	—
	Hiezu für Bauleitung und unvorhergesehene Arbeiten . . . . .	1,371.208	—
	Total-Summe . . . . .	15,400.000	—
	<i>Donau-Canal *).</i>		
	Vertiefung des Donau-Canales durch Ausbaggerung. Für diese wäre mit Rücksicht auf die nothwendige Vertiefung der Canalsohle und der damit verbundenen Ufer-Versicherungen, wegen der wahrscheinlichen Senkung des Donauwasserspiegels bei Nussdorf, eine Summe einzustellen von . . . . .	600.000	—
	Eventuell für Absperrungs-Vorrichtung gegen Eindringen der Hochwässer an der Einmündung des Donau-Canales mit einer durchgehend versicherten Flußbettsohle . . . . .	800.000	—

\*) Die Kosten der Verlängerung des Canales an seiner Ausmündung sind in den Kosten der II. Strecke enthalten.

\*) Die Kosten der Verlängerung des Canales an seiner Ausmündung sind in den Kosten der II. Strecke enthalten.

## Kosten für die Regulirung der II. Strecke.

Post.-Nr.	Bezeichnung	Betrag	
		fl.	kr.
I	Erd- und Schotter-Aushebung . . . . .	219.266	—
II	Baggerung . . . . .	349.910	—
III	Dammherstellung . . . . .	2,052.874	—
IV	Ufer-Versicherung, Steinwürfe und Ergänzungsbauten . . . . .	2,554.160	—
V	Pflasterung . . . . .	192.150	—
VI	Abtragung alter Bauwerke . . . . .	591.650	—
VII	Grundeinlösung . . . . .	390.000	—
VIII	Verlandungsarbeiten im alten Donaubette . . . . .	800.000	—
	Summe . . . . .	7,150.010	—
	Hiezu für Bauleitung und unvorhergesehene Arbeiten . . . . .	649.990	—
	Total-Summe . . . . .	7,800.000	—

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich also ein Gesamterfordernis von fl. 24.600.000 einschließlich der Kosten für den Donau canal.

Diese Summe soll nun von dem Reiche, von dem Lande Niederösterreich und von der Commune Wien zu gleichen Theilen getragen werden. Landtag und Commune haben bekanntlich bereits ihre zustimmenden Voten gefasst, und auch im Reichsrath soll, wie wir hören, demnächst die betreffende Regierungsvorlage eingebracht werden. Da nun auch an der Zustimmung dieses letzteren nicht zu zweifeln ist, so wäre somit auch die finanzielle Seite der so wichtigen Frage vorläufig erledigt, und wir haben also wohl in nicht zu langer Zeit den Beginn der Arbeiten zu diesen großen Werke zu erwarten.

## K. Dampfzuleitung.

	Meter	Wiener Maß		
		Fuß	Zoll	Linien
Querschnitt der Regulatoröffnung . . . . .	0.005205 □ m	7.5	□	Z.
Höhe derselben über dem Wasserspiegel . . . . .	1.198	3	9	6
Querschnitt des Dampfeströmungsrohres . . . . .	0.01104 □ m	15.92	□	Z.
Querschnitt des Dampfausströmungsrohres . . . . .				
Länge der Dampfcanäle im Schieberkasten . . . . .	0.270	—	10	3
Breite der Einstromungsanäle . . . . .	0.035	—	—	16
Breite der Ausströmungsanäle . . . . .	0.074	—	2	10
Breite der Stege . . . . .	0.031	—	—	14
Höhe der Exhaustor-Mündung über dem Kesselmittel . . . . .	0.606	1	11	—

## M. Steuerung.

Länge des Schiebers . . . . .	0.250	—	9	6
Breite des Schiebers . . . . .	0.351	—	13	4
Außere Ueberdeckung . . . . .	0.027	—	—	12 1/2
Innere Ueberdeckung . . . . .	0.000	0	0	0
Voreilungswinkel bezogen auf die vorwärts Mittellinie der Steuerung } rückw.		20°		
Excentrihub . . . . .		15°		
Länge der Excenterstange . . . . .	0.138	—	5	3
Länge des Schleifbackens . . . . .	1.567	4	11	6
	0.408	—	15	6

## N. Maschine.

Durchmesser des Kolbens . . . . .	0.395	—	15	—
Kolbenhub . . . . .	0.632	—	24	—
Lage der Cylinder: horizontal, außerhalb der Räder.				
Lage der Rahmen: außerhalb der Räder.				
Entfernung der Rahmmittel . . . . .	1.790	5	8	—
Entfernung der Cylindermittel . . . . .	2.324	7	4	3
Entfernung der Kuppelstangenmittel . . . . .	2.509	7	11	3
Größte Länge der Maschine . . . . .	8.326	26	4	1
Größte Breite der Maschine . . . . .	2.832	8	11	6
Anzahl der Pferdekräfte . . . . .			228	
Totalgewicht der Maschine (dienstfähig) . . . . .		605	Zoll.-Z.	
Belastung der Schienen durch				
die erste Achse . . . . .	190	"	"	
die zweite Achse . . . . .	205	"	"	
die dritte Achse . . . . .	203	"	"	

## P. Tender.

Volum des Wasserraumes . . . . .	305	Cub.-Fuß		
Volum des Brennstoffraumes . . . . .	300	"	"	
Anzahl der Räder . . . . .	6			
Gewicht des leeren Tenders . . . . .	220	Zoll.-Z.		

## Die Donauregulirung bei Wien.

(Mit einer Karte auf Blatt 24.)

(Fortsetzung.)

Anschließend an das im vorigen Doppelhefte (IX u. X) mitgetheilte Majoritätsgutachten, welches in der am 27. Juli d. J. stattgefundenen Plenarversammlung einstimmig angenommen, und am 12. September d. J. von Sr. Majestät dem Kaiser genehmigt wurde, lassen wir zunächst eine Hauptübersicht der von der Majorität veranschlagten Kosten folgen. Die Regulirung der Donau mittelst eines Durchstiches wird bekanntlich von der Commission in zwei Perioden abgetheilt: in die zuerst auszuführende Strecke von der Kuchelau bis zur Stadlauer Eisenbahnbrücke, und die zweite Strecke von der Stadlauer Eisenbahnbrücke bis Fischamend.

Wie wir hören, soll der Minister des Innern, Herr Dr. Giskra, all seine Kraft dafür einsetzen, dass die auszuführenden Arbeiten für die Donauregulirung nächstes Frühjahr energisch in Angriff genommen werden, und soll zur Ueberwachung dieser großartigen Arbeit eine Commission von hervorragenden Fachmännern berufen werden.

Unserem Versprechen getreu, theilen wir nun unseren Lesern noch das von den zwei Mitgliedern des Subcomité's: Herrn Hofrath W. Ritter von Eichler, General-Inspector der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, und dem mittlerweile verstorbenen Herrn Prof. Ritter von Meissner, abgefasste Minoritätsgutachten mit, damit dieselben nach jeder Richtung sich ein vollständiges und unabhängiges Urtheil in dieser so wichtigen Frage bilden können, zur Orientirung nochmals die Donaukarte mit dem von der Minorität vorgeschlagenen Projecte beifügend.

Dieses Minoritätsvotum theilt zuerst die bereits bekannte \*) 1850er Commission und deren wichtigste Beschlüsse mit, unter letzteren besonders den in der VII. Sitzung (3. April 1850) von der Majorität der Commission trotz der Vorstellung der fünf Wasserbautechniker gefassten Beschluss hervorhebend: „Es soll die Donau mittelst eines neuen Bettes in sanften Krümmungen von Nussdorf bis Albern regulirt und das Kaiserwasser offen erhalten werden“, während die fünf Techniker das Votum abgaben: „Es soll das Strombett in Wesenheit nach seinem jetzigen Laufe regulirt werden.“

Hierauf gibt das Minoritätsvotum das aus der 1866er Commission gebildete Subcomité, und sagt, dass die von dem Gesamtcomité dem Subcomité zugekommene Zusammenstellung der Erfordernisse bei der Regulirung der Donau aus 17 Punkten bestand, und dass sich die Unterzeichneten erlauben mußten, diesen 17 Punkten einige Bemerkungen beizufügen. Diese 17 Punkte sammt den Bemerkungen lauten wörtlich:

1. Punkt. Ausdehnung der Regulirung in Bezug auf die Länge des Stromgebietes.

Die Regulirung soll auf das ganze Wiener Becken ausgedehnt werden, und hat sich somit vom Bisamberg bis Theben zu erstrecken. Selbstverständlich soll dabei auf eine zweckmäßige Einströmung der innerhalb des Wiener Beckens in die Donau mündenden Gewässer Bedacht genommen werden.

Die Vertreter des Landes-Ausschusses, des Wiener Gemeinderathes, der Handelskammer und der Donau-Dampfschiffahrt wünschen diese Regulirung aufwärts bis Krems ausgedehnt. — Ministerialrath Baron Pasetti bemerkt hierbei, dass für die Regulirung der Donau bei Wien die Ausdehnung des betreffenden Projectes von der Kuchelau bis Fischament genüge, unbeschadet der weiteren Fortsetzung der theils im Zuge befindlichen und theils vollführten Regulirung der Stromabtheilung oberhalb und unterhalb dieser Strecke.

Bemerkung. Bei der Beurtheilung, wie weit eine partielle Regulirung eines Stromes ohne Nachtheil für die oben und unten angrenzenden Stromstrecken ausgedehnt werden müsse, oder beschränkt werden könne, sind solche Stromstellen zu berücksichtigen und als Grenzpunkt der Theilregulirung zu wählen, wo der Strom bereits ein mehr oder minder vollständiges Normalprofil besitzt, d. h. wo das Gesamtwasser zwischen parallelen festen Ufern eingeschlossen ist, und an welche sich sowohl nach aufwärts wie nach abwärts verschiedene Flußcorrectionslinien legen lassen, welche alle hier in einer gemeinschaftlichen Tangente sich treffen. — Wenn man die Stromkarte zur Hand nimmt, so sieht man, dass derlei fixe Stromprofile sich bei Krems, Nussdorf, Albern, Fischament, Hainburg, Theben etc. vorfinden.

Da es sich zunächst um die Regulirung in der nächsten Nähe der Haupt- und Residenzstadt Wien handelt, so wird es genügen:

1. vorerst eine continuirliche Flußcorrectionslinie zu fixiren, welche über eine größere Flußpartie sich erstreckt, z. B. Krems-Theben oder

\*) Siehe pag. 176, Doppelheft IX u. X, das Majoritätsgutachten.

selbst nur Nussdorf-Theben, innerhalb welcher von nun an nur solche defensive und offensive Bauten vorgenommen werden dürfen, welche das Strombett successive reguliren, also einem einheitlichen Plan entsprechen;

2. die nun beabsichtigte Correction nur auf die Theilstrecke Nussdorf (Kuchelau), Fischament oder Albern auszudehnen, und sofort zur vollkommenen Ausführung zu bringen.

Es lässt sich nicht leugnen, und es ist auch schon in den 1850er Verhandlungen deutlich genug ausgesprochen: wäre schon vor 50 Jahren eine wohlstudirte allgemeine Correctionslinie aufgestellt und ein richtiges Consumtionsprofil für die Donau ermittelt worden, wären ferner die seit dieser Zeit auf Flußbauten verwendeten enormen Summen für, dieser Correctionslinie entsprechende Bauten verwendet worden, so würde jetzt von der Nothwendigkeit eine so großartige Donau-Regulirung durchzuführen, sicherlich keine Rede sein, denn der Strom wäre bereits so weit regulirt, dass seine Hochwässer für das Nebenland nicht nur nicht gefährlich sein würden, sondern Schifffahrt und alle anderen jetzt von der Donau-Regulirung erwarteten Vortheile würden schon längst erreicht worden sein.

Es wäre jetzt noch von der größten Wichtigkeit, dass eine solche Stromregulirungs-Linie durch das ganze Reich fixirt werde, welche nicht nur den größeren Regulirungsarbeiten, sondern auch den als continuirlich auszuführenden Uferschutz- und Verbesserungsbauten zur Basis zu dienen hätte.

2. Punkt. Zusammenfassung des Stromes in ein einziges Rinnthal.

Das gegenwärtig viel verzweigte Wasser der großen Donau und des Kaiserwassers sollen unter gleichzeitiger Abbauung der Nebenarme in ein einziges Rinnthal zusammengefasst werden.

Bemerkung. Da dieser Punkt so ziemlich den Charakter einer Regulirung überhaupt ausspricht, und ohne der Erfüllung dieser ausgesprochenen Bedingungen eine Stromregulirung nicht denkbar ist, so unterliegt dieser 2. Punkt des 1867er Programms keinem Anstande, nur muß bemerkt werden, dass nach gleichen Grundsätzen der Wiener Donaukanal behandelt werden muß, weil derselbe für Wien in jeder Beziehung von nicht geringerer Wichtigkeit ist, als der Hauptstrom selbst. Die Offenhaltung des Wiener Donaukanals dürfte eine dringende Nothwendigkeit sein, weil dessen Absperrung oder Umgestaltung in einen Schleußencanal die größten Calamitäten und schließlich die gänzliche Auflassung; respective die Umgestaltung in einen gedeckten Unrathencanal herbeiführen würde, was doch für eine so volkreiche Stadt, wie die Haupt- und Residenzstadt Wien, gewiss ein Unglück sein würde.

3. Punkt. Schutz gegen Ueberschwemmung.

Die Stadt Wien und alles Land zu beiden Seiten der regulirten Donau soll gegen Ueberschwemmung bei Eisgängen oder Gießwässern sichergestellt werden.

Bemerkung. Diese Bedingung zu erfüllen, bildet wohl die Hauptaufgabe bei der Durchführung einer Stromregulirung, mithin auch bei der vorliegenden Donauregulirung.

4. Punkt. Schiffbarmachung des Donau-Hauptstromes.

Dieselbe soll so weit angestrebt werden, als es für die gegenwärtig auf dem Strome verkehrenden Dampf- und Ruderschiffe größten Tiefganges im befrachteten Zustande erforderlich ist.

Bemerkung. Es versteht sich wohl von selbst, dass bei Gelegenheit der Durchführung der Donau-Regulirung angestrebt werden müsse, noch andere Vortheile für Verkehr, Industrie, Gewerbe und Salubrität so weit zu erzielen, als es immerhin möglich ist, um mit den ohnedieß sehr beträchtlichen Kosten den größtmöglichen Nutzeffect zu erzielen. Sobald der Hauptstrom nach Punkt 2. und 3. gehörig in Normal-Ufer zusammengefasst, also nach einer continuirlichen Linie regulirt sein wird, so muß sich schon nach den allgemeinen Naturgesetzen eine entsprechende Reinheit und Tiefe, also die entsprechende Schiffbarkeit als natürliche Folge der Regulirung ergeben.

Es wird sich also darum handeln, für den Donaustrom, mit Rücksicht auf das in der zur Regulirung gewählten Strecke vorhandene Gefälle und mit Berücksichtigung des bisher durch verschiedene Rinn-

sale abgeführten Wassers ein solches einheitliches Consumtions-Profil zu ermitteln, welches geeignet ist:

- a) selbst bei Niederwasser die Schiffbarkeit des Flusses zu gestatten, also
- b) selbst bei Niederwasser das Flußbett von Sand- und Schotterablagerungen rein zu erhalten, und
- c) die nöthige Wassertiefe zu bieten, aber auch
- d) bei Hochwasser mit und ohne Eisgang die Abführung desselben ohne Gefährdung des Flußbettes und ohne Gefährdung der beiderseitigen Ufergehenden sichern.

5. Punkt. Anlage von Landungsstellen in der Stromstrecke bei Wien und Hainburg für Schiffe jeden Tiefganges und jeder Bordhöhe.

Die Vertreter des Kriegs-Ministeriums, des Landes-Ausschusses, des Gemeinderathes, der Handelskammer und der Donau-Dampfschiffahrt verlangen die Landungsstellen am Hauptstrome selbst. Dieser soll mittelst einer flachen Krümmung so nahe als möglich, etwa an die Stelle des Kaiserwassers, gegen Wien herangezogen werden.

Insbesondere wünschen die Vertreter des Gemeinderathes und der Donau-Dampfschiffahrt, dass die Landungsstellen am Hauptstrom bei Wien 2500° lang und daselbst stets eine Wassertiefe von mindestens 10 unter Null angestrebt werde.

Der Vertreter des Handels-Ministeriums verlangt die Anlage der Landungsplätze vorzüglich in einem herzustellenden Verkehrshafen an einer Oertlichkeit stromabwärts bei Wien, welche für die Herrichtung von Aus- und Einschiffsplätzen, dann für den Bau von Magazinen, Lagerhäusern und Werften den erforderlichen Raum darbietet. Dabei wäre noch zu berücksichtigen, dass der Schiffahrt die Möglichkeit offen gelassen werde, mittelst allmähig, dem Bedarfe gemäß, anzulegender Seitencanäle oder Wasserbecken auch zu entfernteren industriellen und kommerziellen Etablissements zu gelangen, um dort unmittelbar Waare einzunehmen und auszuladen.

Der Vertreter der Nordbahn verlangt die Anlage von Landungsplätzen ebenfalls in den von ihm als Verkehrshafen vorgeschlagenen Nebengewässern, indem er wünscht, dass der Hauptstrom in seinem dermaligen Bette bei Floridsdorf verbleibe, dass ferner für den Verkehrshafen ein eigenes, von unterhalb Wien zugängiges Gewässer (ungefähr im Strombette des Kaiserwassers) hergestellt, und dass dasselbe oberhalb mit dem Wiener Donau-Canale mittelst eines besonderen Canales in Verbindung gebracht werde.

Ministerialrath von Pasetti, welcher sich den Forderungen des Handels-Ministeriums anschließt, bemerkt, dass er auch einen Verkehrshafen, der sich auch oberhalb Wien erstreckt, und Landungsstellen am Hauptstrom für zweckmäßig erachte.

Der Vertreter des Finanz-Ministeriums spricht sich für jene Modalität aus, nach welcher die möglichste Hebung der Volkswirtschaft und der Realwerte in Aussicht gestellt wird.

Bemerkung. Dieser Punkt 5 enthält mehrere verschiedene Wünsche, welche einer Reflexion zu unterziehen sind:

- a) Die durch die Donauregulierung zu schaffenden Landungsstellen sollen am Hauptstrome selbst angelegt werden. — Dieses Verlangen ist ein vollkommen begründetes, denn soll die größere Schiffahrt nicht sehr beeinträchtigt werden, so müssen die im Hauptstrom verkehrenden, mit ihrer Ladung nicht lediglich von und nach Wien bestimmten Schiffe nicht erst genöthigt werden in einen Seitencanal oder in ein Bassin etc. einzulaufen, sie sollen im Hauptstrome die geeigneten Landungsstellen finden, um ohne Zeitverlust und ohne Kosten ihre Ladung zu wechseln.

Verkehrshafen bieten dem Schiffsverkehr ähnliche Schwierigkeiten nur in geringerem Maße dar, wie die sogenannten Kopfstationen dem Eisenbahnverkehr, sind also, wo nur möglich, zu vermeiden.

Anders verhält es sich mit dem Winterhafen. — Ein vor dem Eisgang geschütztes Wasserbassin, in welchem die Schiffe überwintern

können, ist gewiss unentbehrlich, umso mehr, als daselbst gleichzeitig die Schiffsreparaturen, selbst Neubauten vorgenommen werden können, zumal wenn während der Schifffahrt dieser am Strome selbst zweckmäßige Landungsplätze geboten werden, und nur dann die Schiffe den Hafen aufsuchen, wenn sie längere Zeit außer Verkehr gesetzt werden müssen.

- b) Der Donaustrom soll mittelst einer flachen Krümmung so nahe als möglich an die Stadt, etwa an die Stelle des Kaiserwassers gebracht werden.

So leicht hin dieser Wunsch ausgesprochen ist, so schwer ist er zu erfüllen, weil die Herstellung eines neuen Bettes nicht nur die Regulierungskosten nahezu verdoppelt, sondern in der technischen Ausführung mit solchen Schwierigkeiten, ja selbst mit Gefahren verbunden ist, welchen sich aussetzen nur dann gerechtfertigt wäre, wenn der Zweck, der damit zu erreichen ist, so überwiegend und gebieterisch ein solches Unternehmen fordert, dass alle Bedenklichkeiten dagegen verschwinden.

Es unterliegt, was die technische Seite betrifft, keinem Zweifel, dass dem Hauptstrome, wenn kein Opfer zu groß wäre, die Näherückung des Hauptwassers an die Stadt zu erreichen, auch ein ganz neues Bett angewiesen werden kann, und es wird wohl kein Hydrotect behaupten, die Donau müsse in ihrem alten Bett behalten werden; aber es liegt auch außer jedem Zweifel, dass alle an die Regulierungsaufgabe gestellten Forderungen, also Sicherheit, Zweckmäßigkeit, Schiffbarkeit etc. mit Ausnahme der gewünschten Näherückung vollkommen durch eine verhältnismäßig billige Regulierung des alten Bettes befriedigt werden können, und es wird demnach auch kein Hydrotect behaupten, die Donau müsse behufs Regulierung ein neues Bett erhalten.

Der Begriff von Regulierung ist nicht zweierlei.

Ein Strom, dessen Bett regelmäßig ist, dessen Ufer im Wesentlichen nahezu parallel laufen, dessen Hochwasser und Eisgang weder am Flußbett noch dem Nebenland Schaden anrichtet, der bei geringem wie bei höherem Wasserstand für den Schiffsverkehr, soweit seine Natur es überhaupt gestattet, brauchbar ist, ist regulirt.

Allen diesen Anforderungen kann mit Sicherheit durch zweckmäßige Regulierung des jetzigen Flußbettes entsprochen werden, wie weiter unten noch überzeugender vor Augen geführt werden wird.

Bedenkt man ferner, dass durch ein neues Bett circa eine nahezu 800.000 Quadratklaffer messende Grundfläche von den seit mehr als 100 Jahren mühselig erzielten Anschotterungen und Anpflanzungen nun nahezu culturfähig gewordener Auen neuerdings verwüstet und in das neue Flußbett geworfen werden müßte, während eine ebensolche Fläche steinigtes altes Flußbett im verwildertsten Zustande zwar gewonnen, aber auf vielleicht hundert Jahre als unbrauchbares, ödes, theilweise mit faulendem Wasser gefülltes Schotterbett, und nicht unbedeutende Flächen alter Donauarme als nie sich verschlammender Sumpf geschaffen, also aus Anlass der Erreichung der höchstens 500 bis 600 Klaffer betragenden Näherlegung der Donau eine in der nächsten Nähe der Haupt- und Residenzstadt gelegene Fläche von nahezu 1 Million Quadratklaffer Bodenfläche auf ein Jahrhundert der Cultur entzogen werden müßte, so fordert schon dieser Uebelstand auf, die Frage, ob die Regulierung im alten vorhandenen Bett, oder mittelst eines neuen Durchschnittes auszuführen sei, reiflichst zu überlegen, wenn auch die noch später zu beleuchtenden technischen Schwierigkeiten und Gefahren, abgesehen der Geldopfer, welche nicht minder warnend auf treten, ganz übersehen werden wollten.

Wäre es thunlich, bei Gelegenheit dieser Regulierung den Donaustrom z. B. zwischen die Stadt und Leopoldstadt zu bringen, also beide Ufer nutzbar zu machen, wie dieses z. B. bei Pest und Ofen, Linz und Urfahr der Fall ist, so würde sich jedes Opfer, diesen Zweck zu erreichen, rechtfertigen lassen; um aber bei einer mittleren Entfernung von 2400 Klaffer das rechteitige Stromufer auf 1900 Klaffer, also nur um 500 Klaffer dem Mittelpunkte der Stadt (Stefansplatz) näher zu rücken, die großen Geldopfer, die Gefahren und Unsicherheiten während der Ausführung und die Verwüstung an Grund und Boden, und die Gefährdung des Gesundheitszustandes in der nächsten Nähe einer so volkreichen Stadt wie Wien so zu unterschätzen, scheint denn doch sehr gewagt und kaum zu rechtfertigen.

- c) die Bedingung, dass die 2500 Klaffer langen Landungsstellen in einer flachen, natürlich concaven Curve Raum finden sollen, ist ein



wesentliches Erfordernis für die Schifffahrt, und lässt sich sowohl durch die Beibehaltung des alten, als wie durch Herstellung eines neuen Bettes, also die Anwendung eines Durchstiches erzielen.

Der einzige zum Vortheile eines Durchstiches sprechende Umstand hierbei ist der, dass bei Beibehaltung des alten Strombettes diese Landungsstellen nur in 2 getrennten Theilen sich gewinnen lassen, und zwar von der Nussdorfer Schieere ab bis unterhalb der Nordbahn, etwa bis zum Lettenhaufen, das ist 1800 Klafter lang, dann von den Kaisermühlen

bis zur Ausmündung des Donaucanals, d. i. . . . . 3600 Klafter lang,

zusammen also 5400 Klafter lang,

während bei einem Durchstich sich die Landungsplätze in einer continuirlichen Aufeinanderfolge erzielen lassen; für die Beibehaltung des alten Flußbettes spricht indessen noch der Umstand, dass Ruder-schiffe und Dampfschiffe ohnedieß getrennte Landungsplätze haben müssen, da erstere Ufer mit Talus, letztere Ufer mit Quaimauern fordern.

d) Nicht nur die Stromrinne, sondern auch die Landungsplätze sollen womöglich eine Tiefe von 10 Fuß unter Null der Schifffahrt bieten.

Wenn die Nebenarme, mit Ausnahme des Wiener Donaucanals, alle abgebaut sein werden, und das ganze Wasser in einem geregelten und richtig profilirten Flußbett zusammengefasst wird, unterliegt es keinem Zweifel, dass sich das ganze Strombett in der ganzen Regulirungsstrecke derart ausgleichen wird, dass mindestens diese 10' Wassertiefe erreicht werden, und dass überdies das Strombett sich von Ablagerungen rein erhalten muß, sobald nur das Flußprofil für Niederwasser nicht zu groß und für Hochwasser nicht zu klein gegriffen wird.

Das circa 7600 Klafter lange alte Strombett hat gegenwärtig eine so verschiedene Tiefe unter Null, dass diese zwischen 8' und 26' variiert, ohne dass ein anderer Grund für diese Verschiedenheit vorhanden ist, als die Unregelmäßigkeit des Flußbettes.

e) Dem Verlangen nach Verkehrshafen mit Aus- und Einladestellen und nach Magazinen, Lagerhäuser, Werften, Winterhafen, kann, wie sich durch einen Blick auf die Karte erkennen lässt, weit leichter und billiger entsprochen werden, wenn das jetzige Strombett zweckmäßig adaptirt wird, weil für derlei Anlagen in jeder gerechtfertigten Ausdehnung das alte Kaiserwasserbett passende Gelegenheit bietet, während bei der Anwendung eines neuen Durchschnittes eine Grundfläche von nahezu 250.000 Quadratklaster abgeschnitten, und jenseits des neuen Bettes verlegt, und bei dieser Lage zwischen dem alten und neuen Bett gänzlich unbrauchbar gemacht würde, und überdies für die gewünschten Anlagen neuerdings zwischen dem neuen Donaubett und der Leopoldstadt Terrain hergegeben werden müßte.

## 6. Punkt. Anlage eines eigenen Winterhafens stromabwärts von Wien.

Diesem Antrage stimmen die Vertreter des Finanz- und Kriegs-Ministeriums, des Landes-Ausschusses, des Gemeinderathes, der Handelskammer und der Donau-Dampfschifffahrt bei.

Herr Ministerialrath von Pasetti und der Vertreter des Handels-Ministeriums und der Nordbahn halten jedoch einen eigenen Winterhafen für überflüssig, da hiezu ein geräumiger Verkehrshafen vollkommen hinreichen würde.

Bemerkung. Schon aus dem weiter oben sub a a Gesagten geht hervor, dass eigentliche Verkehrshafen für die Wiener Verhältnisse an der Donau unzweckmäßig sind, dass aber ein geräumiger Winterhafen nicht nur zweckmäßig, sondern ein wahres Bedürfnis sei.

Ein Winterhafen unterscheidet sich von einem Verkehrshafen, sobald dieser dem Hochwasser und Eisgang entzogen ist, was doch immer sein soll, in gar nichts, als dass das betreffende Becken theils mit Quaimauern, theils mit Talus, und vielleicht an einer Seite mit so flachen Talus eingefasst ist, um auf Sleeps die reparaturbedürftigen Schiffe in's Trockene schleifen und repariren zu können. Derlei Bassins müssen bei dem starken Gefälle der Donau mittelst Schleußen vom Hauptstrome gespeist und zugänglich sein, und möglichst so situirt sein, dass sie möglichst wenig als Schlammfänge dienen.

Wenn die Donau im alten Bett regulirt wird, wird mit verhältnismäßig geringen Kosten das jetzige Kaiserwasser zu einem solchen Bassin für Winterhafen und für Werften etc. benützt werden können, ohne

neuerdings nutzbares Terrain dazu zu verwenden, und ohne den nach der Regulirung gewiss sehr in Wert steigenden Grund und Boden zwischen der Leopoldstadt und der Donau zu Zwecken der Stadterweiterung, Anlage von Etablissements etc. zu verwüsten und zu schmälern.

## 7. Punkt. Anlage von Schiffswerften, Trocken-Docks und Lagerhäusern bei Wien.

Diesem Antrage stimmen alle Vertreter bei.

Bemerkung. Derlei Special-Anlagen dürften um so leichter in der gewünschten Ausdehnung und in der besten Situation zu erzielen sein, je mehr Raum am rechten Donau-Ufer zur Disposition steht, d. i. bei Beibehaltung des alten Strombettes.

Wird das Strombett mehr gegen die Stadt verlegt, so bleibt der Flächenraum zwischen dem linken Ufer des neuen Stromes und dem rechten Ufer des alten Stromes für jede weitere Verwendung auf wenigstens ein halbes Jahrhundert unbrauchbar. Was die Schiffswerften und Trocken-Docks betrifft, haben wir im vorhergehenden Punkte unsere Ansicht ausgesprochen, was aber speciell die Magazine und Lagerhäuser betrifft, so drängt sich uns immer lebhafter ein Ideal vor Augen, von welchem wir versuchen wollen, hier ein Bild zu entwerfen, was wohl auch Andere zu überzeugen geeignet sein dürfte, dass es sich der Mühe lohnen dürfte, darnach zu streben und somit die Frage, ob die Donau mittelst eines neuen Durchstiches zu reguliren sei, nicht mit einem kurzen apodictischen „Ja“ zu erledigen. Es ist nämlich entschieden eine Nothwendigkeit, dass das rechtseitige Ufer der Donau mit einem entsprechend hohen Schutzdamm, theils mit Quaimauern, theils mit Talus begrenzt werde, schon um die Residenzstadt Wien etc. vor Wasserscheiden zu sichern; es ist entschieden eine Nothwendigkeit, dass die jetzt von Wien aus laufenden Eisenbahnen mit einander in eine Schienenverbindung gebracht werden müssen; es ist endlich eine nicht zu verkennende Nothwendigkeit, dass alle Eisenbahnen auch mit der Donauschifffahrt in möglichst bequeme Verbindung gebracht werden müssen. Die Vereinigung aller dieser Zwecke kann aber nirgends anders als an dem rechten Ufer der Donau erzielt werden, so dass auf dem Donauschutzdamm von der Franz-Josefs-Bahn eine Verbindungsbahn bis zur Nordbahn, und von dieser bis zur Staatsbahn derart geführt wird, dass hier am Donau-Quai ein Centralbahnhof mit den nöthigen Geleisen, Magazinen, Hallen, Expediten entsteht, wo der Verkehr, wenn auch vorerst nur der Frachten, von einer Eisenbahn auf die andere, und von den Schiffen auf die Bahn und umgekehrt stattfinden kann. — Dass sich in nicht gar langer Zeit, wenn dazu die Möglichkeit nicht künstlich verkümmert wird, außer den nöthigen Magazinen, Expediten und Speditionen auch die gesammten Frachtenauf- und Abgabe, und sogar auch die Personen-Expediten concentriren werden, ist nicht zu bezweifeln, denn eine solche für den Handel und Verkehr höchst vortheilhafte Concentration bahnt sich nach und nach bei höherer Entwicklung von selbst den Weg.

## 8. Punkt. Sistirung des Abflusses des Unraths in die Donau, und Anlage von Cloaken zur Verwertung dieses Unrathes.

Diesem Antrage stimmen Alle bei.

Der Vertreter des Landes-Ausschusses verlangt speciell, dass der Unrath zur Urbarmachung der Simmeringer-Haide benützt werde.

Der Vertreter des Kriegs-Ministeriums pflichtet diesem speciellen Antrage bei, und beruft sich auf die in dem beiliegenden Promemoria beschriebenen neuen Londoner Cloaken.

Der Vertreter des Gemeinderathes bemerkt hiezu, dass Seitens der Gemeinde schon seit längerer Zeit umfassende Studien zu einer besseren Canalisirung Wiens gemacht werden.

Bemerkung. Dass dieser Gegenstand für eine so volkreiche Stadt wie Wien aus Sanitätsrücksichten von der höchsten Wichtigkeit ist, wird Niemand in Abrede stellen. Wenn gleich diese Aufgabe streng genommen die Angelegenheit der Donau nicht berührt, so ist ein gewisser Zusammenhang in soferne doch nicht zu übersehen, dass nämlich vor der Hand mit dem Wiener Donaucanal durchaus keine solche Veränderung bei Gelegenheit der Donauregulirung vorgenommen werden darf, der den jetzigen, wenn auch mangelhaften Abzug des Unrathes aus den Canälen noch mehr erschwert, oder wohl gar noch voreilig sistirt. Wir sind vielmehr der Ansicht, dass diese Canalisierungsfrage

schon jetzt in die ernsteste Erwägung gezogen und die nöthigen Anlagen gemacht werden.

**9. Punkt.** Benützung des Donauwassers zu Bewässerungen, insbesondere des Marchfeldes, durch einen beim Bisamberge aus der Donau gespeisten und den Russbach aufnehmenden Canal.

Diesem speciell vom Vertreter des Landes-Ausschusses gestellten Antrage stimmen Alle bei.

**Bemerkung.** Dieser Punkt, so wichtig er auch ist, übt auf die Regulirung des Donaubettes keinen Einfluß aus, und muß sich vielmehr nach dieser richten.

Nebenbei wird nur bemerkt, dass ein Bewässerungscanal vom Bisamberg ab durch das ganze Marchfeld technisch unzweckmäßig erscheint, indem auf solche Weise ein neuer Donaucanal entstehen würde. Die Bewässerungscanäle sollen vielmehr so viel wie möglich rechtwinklig vom Donaustrom landeinwärts geleitet und mit Schützen und Schleußen versehen, die Ueberrieselung der Grundfläche gestatten, ohne ein langes, mit dem Donaustrom so zu sagen parallel laufendes Bett zu bilden.

**10. Punkt.** Verbindung der Landungsstellen von Wien und Hainburg mit dem Straßen- und Eisenbahnnetze der Monarchie.

Diesem Antrage stimmen Alle bei. Insbesondere wünscht der Vertreter der Handelskammer, dass die Landungsstellen mit allen Wiener Bahnhöfen in Verbindung gebracht werden.

**Bemerkung.** Nach dem oben zu Punkt 5 und 7 Gesagten ist die gewünschte und sicherlich auch unerlässliche Verbindung sämtlicher Bahnhöfe und Landungsplätze in Wien zu erreichen.

Was aber die Verbindung mit Hainburg anbelangt, so ist dieses eine Eisenbahnfrage, die unserer Ansicht nach um so mehr vor ein anderes Forum gehört, als die Regulirung der Donau vorerst nicht bis Hainburg auszudehnen beabsichtigt sein dürfte.

**11. Punkt.** Anlage von Vorrichtungen zum schnellen und wohlfeilen Aus- und Einschiffen von Passagieren und Gütern, beziehungsweise von Truppen und Kriegsmateriale.

Diesem Antrage stimmen Alle bei. — Insbesondere wünscht der Vertreter der Handelskammer, dass die Dämme einerseits weit genug von den Ufern angelegt werden, um Platz zum Aus- und Einladen der Waaren zu haben, sowie dass sie andererseits mit Auffahrtsrampen versehen und in einer für Straßen und Eisenbahnen zureichenden Breite angelegt werden.

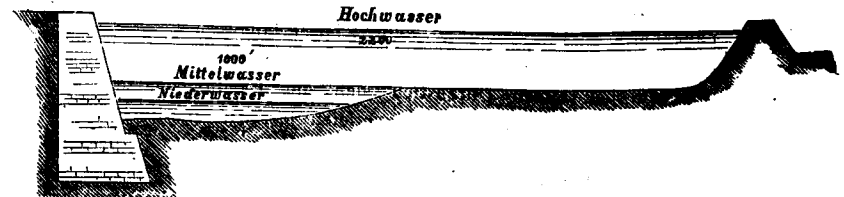
**Bemerkung.** Es scheint hier dem Vertreter der Handelskammer die Ansicht vorzuschweben, dass die Ufer, an welche die Schiffe anlegen, in einer gewissen Entfernung von den Dämmen, welche das Hochwasser abhalten sollen, angelegt werden müssen, dass also zwischen den Dämmen und dem Ufer der Donau bei normalen Wasserständen ein mehr oder weniger breites Vorland bestehen werde. Eine solche Stromregulirung in der Nähe einer großen Stadt wie Wien, wo nicht sogleich auf einen befriedigenden Verkehr gerechnet, und auf ein fortwährendes Aufblühen und Wachsen gerechnet wird, wäre aber eine sehr unzweckmäßige.

Bei Hochwasser, welches über das Vorland tritt, wird ja ein Schiffsverkehr mit dem Ufer äußerst erschwert, und gerade an der Donau mit ihrer starken Strömung wohl gar ganz unterbrochen. Die Landung der Schiffe und Flösse etc. soll so weit, als überhaupt thunlich, jederzeit und bei jedem Wasserstand möglich sein.

Bei der Regulirung solcher starker Ströme, wie die Donau, ist es daher nur in den Stromstrecken, wo keine Landung erforderlich ist thunlich, ein solches Stromprofil anzuwenden, wie dem Vertreter der

Handelskammer vorgeschwebt haben muß, wo nämlich für die gewöhnlichen Wasserstände das Bett in der Mitte sich befindet und rechts und links sich ein Vorland erhebt, welches durch beiderseitige Dämme oder hochliegendes Uferland begrenzt, dem unschädlichen Abgang des Hochwassers und Eisstoßes den nöthigen Raum bietet.

In der Nähe großer Städte, welche auf den Schiffsverkehr rechnen, ist es anzustreben, die concaven Flußufer mit Quaimauern zu versehen, das Fahrwasser an diese Quaimauern zu leiten, und so der Schiff-



fahrt zu jeder Zeit die directe Landung an den Quaimauern, mithin die höchstens nur zur Winterszeit unterbrochene Communication mit Schiff und Land zu sichern.

In einem solchen Falle wird daher das aus zwei Theilen construirte Flußbett so angelegt, respective regulirt, dass eine dem Schiffsverkehr entsprechende Uferlänge in eine Concave verwandelt und mit Quaimauern begrenzt wird, für den Verkehr mit Flößen und kleinen Schiffen aber die Landungsplätze an Ufern mit Talus gewählt werden, um auch diesen bei jedem Wasserstand die Landung und Aus- und Einladung zu ermöglichen. Dass übrigens solche Landungsplätze, namentlich an Quaimauern mit den nöthigen Vorrichtungen, als stabiler und transportabler Hebkrahne, Laufbrücken, an den Talus mit Stiegen und Treppen etc. ausgerüstet sein müssen, versteht sich von selbst, denn dieses sind unerlässliche Hilfsvorrichtungen, die sich von selbst unentbehrlich machen und aufdrängen.

**12. Punkt.** Raum zu Unterkünften in der Nähe der Landungsstellen für einen vorübergehenden Aufenthalt von Passagieren und Gütern (Truppen und Kriegsmaterial).

Diesem Antrage stimmen Alle bei.

**Bemerkung.** Diesem allgemein anerkannten Bedürfnisse kann um so besser und vollkommener entsprochen werden, wenn am Quai der regulirten Donau Raum genug reservirt wird, um neben den Verbindungsbahnen auf dem Quai selbst auch eine Berme dießseits des Quais, eine breite Verbindungsstraße, welche mit Rampen zu den Verladepersonen führen, und neben dieser die nöthigen Waarenhäuser, Hallen und Warteräume für Passagiere und Militär anzulegen.

Für die Entwicklung dieser Etablissements, sowie für die Ausdehnung der Leopoldstadt nach dieser Richtung hin ist es daher eine Sache von der höchsten Wichtigkeit, dass der Raum, welcher zwischen dem rechten Donau-Ufer und der Leopoldstadt, also in Zwischenbrücken liegt, nicht zum Strombett verwendet, sondern zur Anlage eines solchen Verkehrsplatzes, eines Central-Verkehrsplatzes in möglichster Ausdehnung gewidmet werde, dass also bei Regulirung der Donau ein Näherrücken des Flußbettes an die innere Stadt aus Verkehrsrücksichten nicht nur nicht nöthig, sondern für die Zukunft sogar als eine Beschränkung, als ein Hemmnis angesehen werden muß.

**13. Punkt.** Stabile Ueberbrückung des Hauptstromes bei Wien für die Straßen und Eisenbahnen.

Diesem Antrage stimmen Alle bei.

Der Vertreter der Donau-Dampfschiffahrt verlangt eine Hebung der Brückenbahn von 30 Fuß über Null, und eine Minimal-Spannweite von  $30^\circ = 180'$ .

Der Vertreter der Nordbahn verlangt dagegen, dass durch die neue Donaubrücke die gegenwärtigen Steigungs- und Richtungsverhältnisse der Bahn nicht alterirt werden.

**Bemerkung.** Dass die stabile Ueberbrückung der Donau in der Nähe von Wien ein immer brennenderes und steigendes Bedürfnis ist, wird von keiner Seite bestritten.

Sobald einmal eine Entscheidung über die Wahl der Regulirungslinie gefällt sein wird, lassen sich auch sowohl für die Chaussées, als



auch für die Eisenbahnen die entsprechendsten Ueberbrückungspunkte ermitteln.

Durch das seither von der k. k. Regierung acceptirte Gutachten fremder Experten in Angelegenheit der Donauregulirung ist nunmehr der Ueberbrückungspunkt für die k. k. priv. österr. Staatsbahn bereits fixirt, und es handelt sich nur mehr um die Bestimmung des Uebergangspunktes der ausschließlich privilegirten Kaiser Ferdinands-Nordbahn und etwa der Chausséeen.

Darüber aber, dass durch die sub Punkt 5 und 7 angedeutete Anlage von Verbindungsbahnen und Straßen von der Franz-Josefs-Bahn bis zur Staatsbahn die kürzeste Verbindung des jenseitigen, d. h. linksseitigen Landes mit dem rechtsseitigen und mit dem Centralpunkte des Verkehrs am Entsprechendsten erzielt werden kann, dürfte wohl kein Zweifel bestehen. Dass aber eine so zweckmäßige Verbindung aller Bahnen und der Landungsplätze und Straßen nur dann erreicht werden kann, wenn die Regulirung des Donaustromes das alte Bett benützt und die rechtsseitigen Regulirungsbauten zur Erzielung des nöthigen Hochwasserprofils nicht allzuweit in das Land hereingreifen, und von dem benützbarsten Terrain in den Auen, Zwischenbrücken, nicht allzuviel verwüstet wird, wird um so einleuchtender, wenn man die, diesem Minoritätsgutachten angeschlossene Karte (siehe Blatt 24) betrachtet, wo sich in Folge der natürlichen Führung der nöthigen Baulinien klar ersehen lässt, dass mit dem vorhandenen Raum, mit Rücksicht auf die gewünschte und gehoffte Verkehrsentwicklung und auf die Ausdehnung der Leopoldstadt nach dieser Richtung hin, durchaus nicht verschwenderisch umgegangen werden darf.

Dass also abermals ganz gewichtige Gründe dafür sprechen, dem geringfügigen Vortheil der Näherlegung des neuen Strombettes mittelst eines Durchstiches um 500 Klafter, also circa um  $\frac{1}{4}$  der Entfernung, welche die Landungsplätze bei Regulirung des alten Strombettes haben würden, nicht zu hastig das Wort zu reden.

Ueber die Schwierigkeit der Anlage der neuen Eisenbahnbrücke. — Bei Ausführung des projectirten Donaudurchstiches ist es unvermeidlich, dass die Eisenbahnstrecke vom Wiener Nordbahnhofe gegen die Station Floridsdorf alterirt wird, und werden wegen der senkrechten Uebersetzung des künftigen Strombettes die günstigen Richtungsverhältnisse wegen der Näherückung des Stromes und gleichzeitiger Erhöhung der Brücke zur Erleichterung der Schifffahrt die jetzigen Steigungen ungünstiger werden.

Immerhin wird es aber möglich sein, vom Nordbahnhofe gegen die neue Brücke mit einem Bogen von 300 Klafter Radius zu gelangen, von wo seinerzeit, nach Verlanden des alten Strombettes, die Weiterführung nach Floridsdorf anstandslos erfolgen kann.

Wollte man während der Zeit, als das alte Strombett noch nicht verlandet ist, die alte Brücke erhalten und eine provisorische Verbindung der alten und neuen Brücke herstellen, so würde dieß sich nur mittelst Curven von höchstens 160 Klafter Radius bewerkstelligen lassen, was bei den übrigen Anlageverhältnissen der Nordbahn sehr erschwerend für den Betrieb sein müßte.

Rücksichtlich der Steigungsverhältnisse wird bemerkt, dass, wenn die Bahn vom Nordbahnhofe bis zur neuen Brücke continuirlich steigt, eine Steigung von 1 : 460, welche der Maximalsteigung zwischen Wien und Lundenburg entspricht, sich ergeben wird.

Von der neuen Brücke an, gegen Floridsdorf aber, würde während des Bestandes der alten Brücke, wenn diese unverändert in ihrer jetzigen Höhe erhalten werden sollte, ein Gefälle von 1 : 168 sich ergeben, und würde die Steigung in der Hauptverkehrsrichtung dem Verkehre um so hinderlicher werden, als sie mit den Curven von 160 Klafter Radius zusammenfallen würde.

Bei dem voraussichtlich langen Zeitraume bis zur Verlandung des alten Strombettes würden hieraus große Erschwernisse und Gefahren für den Verkehr erwachsen.

Da aber eine Hebung der bestehenden Holzbrücke zur Erzielung gleich günstiger Steigungen wie auf den anderen Strecken (1 : 460), eine Hebung der Brücke von 5 Schuh nothwendig machen würde, und dieß während des Verkehrs ganz unausführbar wäre, übrigens die ungünstigen Richtungsverhältnisse damit doch nicht beseitigt wären, so erübrigt nichts anderes, als neben der zukünftigen Auflämmung über das alte Strombett eine neue provisorische Brücke zu erbauen, und so lange zu erhalten, bis das alte Strombett verlandet sein wird.

Die Erbauung neuer, durch die Lage und Höhe der neuen Brücke

bedingter Dämme, so wie die Erbauung und die Erhaltung der Holzbrücke durch eine unabsehbare Reihe von Jahren, nämlich bis zur gänzlichen Verlandung des Strombettes, fordern sehr große Opfer, welche die Nordbahn zu tragen, keineswegs verpflichtet werden kann.

14. Punkt. Anlage von öffentlichen Bädern und Schwimmschulen bei Wien und Hainburg, und von Pferdeschwemmen bei Wien im fließenden Wasser.

Diesem Antrage, speciell von den Vertretern des Kriegsministeriums, des Landes-Ausschusses und des Gemeinderathes von Wien gestellt, stimmen Alle bei.

Bemerkung. So wie es unbedingt nöthig ist, die Landungsstellen für Schiffe an solchen Uferstellen anzulegen, welche das nöthige Fahrwasser vorliegen haben, also an concaven Uferstrecken, wo also diese etwa fehlen, durch Fluß-Correctionen solche Stellen erst zu schaffen; ebenso unbedingt nöthig ist es für die öffentlichen Bäder, Schwimmschulen, Pferdeschwemmen etc. ein sicheres Wasser, also ein convexes Ufer zu gewinnen.

Wenn nun die Donau nach dem Majoritäts-Beschluss mittelst eines neuen Bettes regulirt würde, so erhält das ganze rechtsseitige Ufer auch nicht eine einzige Stelle, wo ein Freibad, eine Schwimmschule oder eine Pferdeschwemme in fließendem Wasser angelegt werden kann.

Man müßte alle diese Anlagen an das jenseitige Donau-Ufer verlegen, oder in ein eigens hiezu anzulegendes Bassin, oder wohl gar in den Wiener Donau canal verweisen, was aber schon aus Sanitätsrücksichten nicht geduldet werden sollte.

Wird aber die Donau nach ihrem alten, wir wollen damit nicht eben sagen, nach ihrem jetzigen unregelmäßigen Lauf regulirt, so ergibt sich unterhalb der Ueberbrückung für die Nordbahn an dem rechten Donau-Ufer zwischen den oben sub Punkt 5 e nachgewiesenen Landungsplätzen eine nahezu 1200<sup>0</sup> lange convexe Uferstrecke, an welcher ganz geeignete, sichere Freibäder, Schwimmschulen, und am unteren Ende Pferdeschwemmen in vollkommen genügender Ausdehnung etablirt werden können.

15. Punkt. Raum zur Anlage von industriellen Etablissements in der Nähe des Hauptstromes bei Wien.

Diesem Antrage, speciell von den Vertretern des Landes-Ausschusses, des Gemeinderathes und der Handelskammer gestellt, stimmen Alle bei.

Bemerkung. Ein Blick auf die Karte wird genügen, um hierüber volle Beruhigung zu verschaffen.

Denn wird die Regulirung mit Benützung des alten Bettes durchgeführt, so wird zwischen der Leopoldstadt und dem gesicherten rechten Donau-Ufer ein so großer und wertvoller Raum geschaffen, dass allem Anscheine nach für lange Zeit hinaus der Entwicklung der Industrie keine Beschränkung auferlegt werden wird.

Dass aber dieser Raum circa um die Hälfte verringert werden würde, wenn die Donau nach einem neuen Durchstich regulirt werden wollte, braucht nicht erst bewiesen zu werden.

Der Nutzen, welchen die jetzt stets der Wassergefahr ausgesetzten enormen Flächen, am linken Donau-Ufer, seinerzeit gewähren werden, steht noch in weiter Ferne, und ein entsprechender Ersatz kann erst nach Verschlemmung der alten Rinnale, also nicht vor einem halben Jahrhundert erwartet werden.

Aber auch in dieser Beziehung muß man bei Regulirung der Donau der Benützung des alten Bettes das Wort reden, weil die Verschlemmung der zu vertilgenden alten Arme und Rinnale bei Beibehaltung des alten Bettes viel ergiebiger eingeleitet, also rascher und vollständiger durchgeführt werden kann, als bei der Wahl eines entlegenen neuen Durchstiches.

16. Punkt.

a) Herrichtung von Kleingewehr-Schießstätten, längs einzelner Uferstrecken bei Wien und Kaiser-Ebersdorf, als Ersatz für die jetzt in Benützung stehenden Schießstätten;

b) Anweisung eines Platzes zur Aufstellung der Militär-Schiffmühlen und der dazugehörigen Schoppen bei Wien;

c) **Bedachtnahme auf die Herstellung einer Verbindung des an die Stelle der Leopoldstädter Cavallerie-Kaserne zu erbauenden Militär-Verpflegs-Etablissements mit den Landungsstellen bei Wien.**

Gegen die bloß vom Vertreter des Kriegs-Ministeriums gestellten Anträge haben die übrigen Vertreter nichts einzuwenden.

**Beinerkung.** Wenn gleich zu erwarten ist, dass diesen ausgesprochenen Wünschen in irgend einer Weise zu entsprechen sein wird, gleichviel, ob die Regulirung nach dem alten Lauf der Donau oder mittelst eines neuen Durchstiches durchgeführt wird, so muß doch auch hier wieder auf die oben sub Punkt 14 gemachten Bemerkungen zurückgewiesen werden.

Bei Regulirung des Donaustromes mit Benützung seines alten Bettes wird am linken Ufer, gegenüber der convexen 1200 Klafter langen Uferstrecke, eine circa eben so lange concave Uferstrecke erzielt, die aber eben wegen ihrer geringen Ausdehnung nur bei Hochwasser dem Stromstrich ausgesetzt sein wird.

Sie braucht daher nur mit ansteigenden Ufern und Ueberschwemmungsdämmen bewaffnet zu werden, und bietet so vollauf Gelegenheit zur Placirung von Schiffmühlen, mithin auch Raum für die Militär-Schiffmühlen.

Schießstätten dürften den geeigneten Platz in jenem Winkel finden, der nach unserer Ansicht durch die Führung der Franz-Josefs-Bahn zum Quaidamm der Donau entsteht, und bis zur sogenannten Scheere, gegenüber von Nussdorf, sich ausdehnt.

Eine Verbindung des neuen Militär-Verpflegs-Etablissements mit den Landungsstellen dürfte unserem Plane gemäß am entsprechendsten mittelst eines Zweiggeleises erzielt werden.

**17. Punkt. Behandlung des Wiener Donaucanales.** — Bezüglich dieses Objectes glaubt das Comité, dass über seine künstliche Herstellung erst nach der Schlussfassung über die Regulirung des Donau-Hauptstromes entschieden werden könne. Vorläufig sprechen sich die Vertreter des Landes-Ausschusses, des Gemeinderathes von Wien, der Handelskammer, der Nordbahn und der Donau-Dampfschiffahrt dahin aus, dass der Canal vorbehaltlich der Sicherstellung gegen Ueberschwemmungen, wenn thunlich, mit fließendem Wasser versehen und seine Schiffbarkeit verbessert, sowie die Zahl der hierüber führenden Brücken vermehrt werden. — Schon dormalen aber glaubt das Comité auf die Nothwendigkeit von Verbindungen des Canales mit der Donau mittelst schiffbarer Canäle hinweisen zu müssen, und bezeichnet der Vertreter des Gemeinderathes insbesondere die Brigittenau, durch welche eine solche Verbindung zu führen wäre.

**Bemerkung.** Dass der Wiener Donaucaanal fortwährend mit fließendem Wasser und schiffbar erhalten werde, ist und bleibt eine Lebensfrage für Wien. Wenn, wie schon oben Punkt 5 und 6 auseinander gesetzt wurde, die große Donau zwischen die innere Stadt und die Leopoldstadt, also an die Stelle des Wiener Donaucanales verlegt werden könnte, so würden die größten Opfer nicht zu scheuen sein, weil Verkehr und Gesundheit sicher den größtmöglichen Nutzen davon haben würden.

Da dieß aber unmöglich ist, so muß der Wiener Donaucaanal als Ersatz so lebendig und so schiffbar als möglich erhalten werden, gleichviel, ob die große Donau mit Benützung des alten Bettes oder mittelst eines neuen Durchstiches regulirt werden sollte.

Der Donaucaanal als freier Arm der Donau ist schon vielfachen Veränderungen unterworfen worden, um ihn bei Gelegenheit von Hochwasser und Eisgang für die angrenzenden und leider sehr nieder gelegenen Stadttheile unschädlich zu machen, ihm jedoch lebendes Wasser und die Schiffbarkeit zu bewahren.

Bald wurde zu viel Wasser in den Donaucaanal geleitet, bald lag er trocken.

Nicht im Wege der Theorie, im kostspieligen Wege des Probirens und Experimentirens, wie die Huberti-Dämme in der schwarzen Lackenau,

die beiden Steindämme gegenüber von Nussdorf, der Nussdorferdamm, die Nussdorfer Scheere, der Simmeringer Durchstich beweisen, kam man endlich zu dem jetzigen Zustande des Canals, der bisher noch am besten entspricht, obwohl noch viel zu wünschen übrig bleibt.

Durch die bei Nussdorf vorgenommenen Bauten ist man nach und nach dahin gelangt, dass bei mittlerem Wasserstand der Canal genügendes Wasser erhält, indem durch die bekannte sogenannte Scheere zwischen dem Nussdorfer Damm und den festen Bauten am linksseitigen Donau-Ufer sowohl das Abflußprofil des Hauptstromes als das des Wiener Donaucanales fixirt, und eine dem Verhältnisse beider ziemlich entsprechende Wassertheilung erzielt wurde.

Immerhin besteht der Uebelstand, dass bei Hochwasser noch zu viel und bei Niederwasser zu wenig Wasser in den Donaucaanal geführt wird.

Dieser Uebelstand hat seinen hauptsächlichsten Grund darin, dass durch die oben erwähnten Uferbauten das Profil der großen Donau an diesem Orte so sehr verengt ist, dass bei Hochwasser zwischen dem Leopoldsberg und der schwarzen Lackenau bis hinauf gegen Klosterneuburg eine Aufstauung entsteht, die nach den bekannten Erhebungen zwischen 4 und 6 Fuß variirt.

Man sollte nunmehr glauben, im Laufe der Jahre hätte sich durch die hierdurch gesteigerte Geschwindigkeit sowohl im Hauptstrom wie im Canal das Profil vertieft und nach aufwärts ausgleichen sollen, dem ist aber nicht so, denn am Fusse des Leopoldsberges besteht ein bedeutender Theil der Flußsohle am rechten Ufer aus Felsen, während die schon zu Kaiser Josef's Zeiten zum Schutze des Marchfeldes angelegten Huberti-Dämme und die beiden festen Steinsporn am linken Ufer jede Erweiterung des Abflußprofils und jede Ausgleicheung des Profils hindern.

Beim Canal indessen strömt bei Hochwasser auch von dem mitgeführten Schotter ein ziemlicher Theil in die Mündung des Donaucanales, und da dieser durch die Schlangenwindungen, welche sein Lauf verfolgt, auch eine geringere Abflußgeschwindigkeit als im Hauptstrom besitzt, so muß also auch der in die Canalmündung eingetragene Schotter im Canalbette successive zur Ablagerung kommen, und so dasselbe nach und nach versanden und dessen Sohle erhöhen.

Hieraus folgt aber:

1. dass der Wiener Donaucaanal von Zeit zu Zeit ausgeräumt werden muß, soll seine Schiffbarkeit zum Gedeihen des Verkehrs, und sein Wasserreichthum zur Wegspülung des Unrathes erhalten werden;

2. wollte man im Profil der großen Donau und des Wiener Donaucanales bei Nussdorf irgend eine Veränderung machen, z. B. das Profil der großen Donau zum besseren Abfluß des Hochwassers vertiefen, so wird zwar weniger Hochwasser in den Donaucaanal einströmen und auch die Versandung daselbst eine geringere werden, aber bei Niederwasser wird gleichfalls weniger Wasser in den Canal treten, und somit die Schiffbarkeit verringert, wohl gar ganz unmöglich gemacht werden;

3. daraus folgt ferner, dass die Höhenverhältnisse der Sohle der großen Donau zur Sohle des Donaucanales in Nichts geändert werden sollten (dieses streben auch die Experten an);

4. dass nur allein die Breite des Hochwasserprofils so gewählt werden sollte, dass bei Niederwasser in der Stromtheilung Nichts geändert, bei Hochwasser aber mehr Wasser als bis jetzt dem Hauptstrom zugewendet werde, wodurch die abnorme Stauung oberhalb Nussdorf, und somit auch die Ueberfluthung der stellenweise zu niederen Donaucaanalufer gänzlich beseitigt werden kann.

Was die Wiedereinmündung des Donaucanales in die große Donau betrifft, so ist man, besonders nach der 1830er Katastrophe zur Erkenntnis gelangt, dass diese Canalausmündung parallel mit dem Stromstrich der großen Donau und mittelst eines nicht zu großen Gesamtprofils geschehen müsse, um zu verhindern, dass die größere und schärfere Stromgeschwindigkeit des Hauptstromes den Ausfluß des Wassers aus dem Canal hemme und abschneide, oder dass sich die aus dem Canal kommenden Eisschollen und Sinkstoffe vor der Ausmündung ablagernd und so dem Abgange hinderlich werden.

Es ist zu bedauern, aber nun mehr schwer zu ändern, dass der Canal eine so unregelmäßige und gewundene Trace verfolgt.

Seine Schiffbarkeit könnte aber gewiss durch Anlage von Quais in der unmittelbaren Nähe der Stadt verbessert werden, wobei zugleich manche scharfe Krümmung etwas ausgeglichen werden könnte.

Dass endlich unter allen Umständen die ungleiche Uferhöhe des

Canals zu beiden Seiten regulirt, also stellenweise eine Ufererhöhung zur Abhaltung des allzu großen Wassers vorgenommen werden sollte, hat sich schon längst als eine Nothwendigkeit herausgestellt.

So wichtig und dringend als die Regulirung des Donaustromes selbst für den Schutz der Stadt Wien gegen Ueberschwemmungsgefahren auch ist, ebenso wichtig und dringend erscheint den Unterzeichneten in Sanitätsrücksichten die Ableitung des Unrathes mittels eigener Haupt-Unrathscanäle rechts und links des Donaucanals bis zum Verwendungsorte (Simmering.)

Wir vermögen nicht nur aus diesem Grunde der Ansicht, die Verbesserung der Canalisirung in der angedeuteten Weise möge auf spätere Zeit verschoben werden, nicht beizupflichten, sondern auch dadurch die Gewissheit der Verbesserung der Fluthverhältnisse und die Beseitigung der Ueberschwemmung durch das in den Unrathscanälen rückstauende Wasser würde vollständig erreicht, und das Donaucanal-Wasser nicht mehr durch die Masse des Unrathes selbst in Unrath verwandelt werden, wie es jetzt der Fall ist.

Da durch diese natürliche und sachgemäße Vorkehrung die im Majoritätsvotum projectirte unnatürliche Absperrung der Canalmitladung bei Nussdorf gänzlich entbehrlich, und der Canal in seiner Schiffbarkeit Erhebliches gewinnen muß, bestimmt die Unterzeichneten, diesen Theil der Canalverbesserung für unverschiebbar und gleichzeitig mit der Donauregulirung auszuführen, zu empfehlen.

Nun theilt das Minoritätsgutachten das in Folge der Berathung dieser 17 Punkte von dem Subcomité aufgestellte Programm\*) mit, ferner die von der Regierung berufenen Experten und deren Commissionsprotokoll\*\*), und fährt auf das Majoritätsgutachten übergehend, in folgender Weise fort:

Dieses Majoritätsgutachten geht nämlich dahin, es müsse die Donauregulirung mittelst eines neuen Bettes durchgeführt werden, welcher Beschluss von den beiden in der Minorität gebliebenen Mitgliedern des Subcomité's bestritten, und vielmehr behauptet wird, dass alle von der Regulirung zu erwartenden Vortheile und alle an dieses Unternehmen gestellten Bedingungen vollkommen und weit sicherer und nahezu um die halben Kosten erreicht werden. Nur die Näherlegung des Donaustromes an die innere Stadt allein wäre nur durch die Anwendung eines neuen Durchstiches zu bewirken, und wollen nur unter der Bedingung für die Donauregulirung mittelst eines neuen Durchstiches stimmen, wenn angesichts der offen dargelegten und anerkannten Schwierigkeiten und Gefahren und Geldopfer demungeachtet aus commerciellen Rücksichten die Näherückung des neuen Flußbettes als überwiegende Vortheile bietend, als Hauptbedingung, also als Hauptzweck der Regulirung höhern Orts beschlossen werden sollte, welchen Beschluss mit Ueberzeugung zu befürworten und zu unterstützen sie aber keineswegs sich berufen fühlen.

Um demnach die Motive zu dieser von der Majorität abweichenden Ansicht zu erläutern und ihre dahin gerichtete Abstimmung: es möge zur beabsichtigten Regulirung der Donau im Wesentlichen das jetzige Flußbett beibehalten werden und nur zur Regulirung das von den Experten vorgeschlagene, wohl begründete, zusammengesetzte Stromprofil unter richtigen Calcul zur Anwendung kommen, lassen sie, der leichteren Uebersicht und Vergleichung wegen, das vorliegende Majoritätsgutachten Punkt für Punkt, mit ihren Bemerkungen und Erläuterungen versehen, folgen, und glauben dadurch mit besonderer Hinweisung auf die schon eben dem 1866er Programm beigefügten Bemerkungen ihre Ansichten gerechtfertigt zu haben.

## Referat der unterzeichneten Vertreter der Minorität, des Donau-Regulirungs-Comité's.

Vorbericht. Die bei der Abstimmung über die Frage:

Soll die Donau mit Benützung des jetzt vorhandenen alten Flußbettes regulirt werden, oder soll ein neuer Durchstich zur Ausführung kommen? mit ihrer Ansicht: es soll die Donau mit Benützung des alten Bettes regulirt werden, in der Minorität gebliebenen Unterzeichneten glauben zur leichteren Uebersicht und bessern Vergleichung der differenten Ansichten, in der folgenden Darstellung sich möglichst dem Gang des Majoritäts-Votums anschließen zu sollen und mit diesem insofern es thunlich ist, gleichen Schritt zu halten. — Sie glauben demnach gleichfalls getreue Extracte aus den Gutachten der 4 Experten hier vorausschicken zu sollen, erlauben sich aber die ausgesprochenen Gutachten der Experten derart zu ordnen, dass alles was ein und denselben Gegenstand betrifft, sich unmittelbar folgt. — Dieses erachten die Unterzeichneten für um so nothwendiger, weil ihnen scheint, als ob der Beschluss der Majorität nicht so sehr auf technische Motive basirt ist, als vielmehr auf einen schon voraus gefassten Lieblingswunsch, den großen Donaustrom der Stadt Wien näher zu rücken und weil ihnen ferner scheint, als ob Seitens der Majorität, in Verfolgung dieser Idee, auch den gegentheiligen Bemerkungen eine minder große Aufmerksamkeit und Würdigung zu Theil geworden ist, als es nach Ansicht der Unterzeichneten hätte geschehen sollen.

*Soll bei Regulirung das jetzige Bett benützt werden oder soll ein neuer Durchstich angewendet werden?*

Hagen erklärt sich für die Beibehaltung des gegenwärtigen Stromlaufes

a. weil in diesem der beabsichtigte Hauptzweck der Donau-Regulirung, nämlich Sicherheit der Stadt und der bisher der Ueberschwemmung ausgesetzten Vorstädte und Grundstücke gegen Wasserschaden (nicht auch, wie es im Majoritäts-Referat heißt, sondern) vollständig und viel sicherer erreicht werden könne; er spricht sich entschieden dahin aus, dass dieser Hauptzweck der Regulirung durch was immer für einen Durchstich vollständiger nicht erreicht werden könne;

b. weil die mit dem Durchstiche zu erreichende Abkürzung des Stromlaufes in dem Verhältnisse von 4360°: 3840°, also von 8: 7 zu unbedeutend und nicht leicht anderswo ausgeführt sei, ohne in Verbindung mit anderen Durchstichen, wodurch ein stärkeres Gefalls-Verhältnis im Ganzen erzielt werden kann;

c. weil die alten Ufer schon in vielen Strecken brauchbar hergestellt und gegen den Wasserangriff mit großen Kosten bereits geschützt seien und überdies bei der Ausführung der Regulirung mit Benützung des alten Bettes, größtentheils beibehalten und wieder benützt werden könnten;

d. weil die jetzt im alten Bett vorkommenden scharfen Krümmungen, durch die Anlage eines entsprechenden Abfluß-Profils ohnedies abgebaut würden, daher nur vortheilhafte Krümmungen blieben und weil durch die Abbauung aller Seitenarme, mit Ausnahme des Donaucanals, die Strömung im Hauptstrom bliebe und der Abfluß des Hochwassers und Eises in dem regelmäßigen, zu beiden Seiten zu begrenzenden Flußbett ganz gefahrlos stattfinden müsse, und weil endlich (natürlich bei richtig calculirtem Consumtions-Profil) das Fahrwasser bei der regelmäßigen Bildung des Bettes, stets an einer und derselben Stelle bleiben und vollkommen genügende Tiefe erhalten und bleibend behalten würde, was bei so flachen Krümmungen, wie der Durchstich erhalten soll, noch zu erwarten sei, weil sich bei Verlauf des Hochwassers, als

\*) Siehe Doppelheft VIII u. IX, Jahrgang 1867 dieser Zeitschrift.

\*\*) Siehe pag. 99, Doppelheft V und VI dieses Jahrganges.



bei Abnahme der Stromgeschwindigkeit die Sinkstoffe veränderlich ablagernden würden;

e. weil durch die Ausführung eines kürzeren Durchstiches nach dem Projecte um 520° sich der Wasserspiegel bei dem Normalgefälle von 2995 Zoll per 100 Klafter, ohne noch die Einwirkung des leichteren Abflusses bei hindernisfreiem Bette in Betracht zu ziehen, sich um wenigstens 16 Zoll bei Nussdorf senken müsse, daher bei Niederwasser noch weniger Wasser in den Donaucanal eintreten könne und die Schifffahrt daselbst noch mehr erschwert werden würde und die Sohle des Canals vertieft werden müßte.

Eine solche Senkung des Canales an der Abüstung bei Nussdorf bei Beibehaltung der Höhenlage bei dem Einlaufe bei Simmering habe natürlich auch die Verringerung des absoluten Gefälles, mithin auch eine vermehrte Versandung des Canales zur Folge;

f. weil durch das felsige Bett oberhalb Nussdorf die Ausgleichung des Gefälles, d. i. die Vertiefung des Flußbettes in Folge der Anwendung eines Durchstiches nicht eintreten würde, daher die Senkung des Wasserspiegels eine zu geringe Wassertiefe, also eine Gefährdung der Schifffahrt im Gefolge habe;

g. weil, wie bekannt ist, das jetzige alte Donaubett für das gewöhnliche Wasser zu groß, für das Hochwasser aber zu klein sei. Hieraus folge, dass bei Anwendung eines neuen Durchstiches, etwa nach der Richtung des Kaiserwassers, der Bauplatz, also der Arm vorerst ganz wasserfrei abgesperrt werden und demzufolge das alte Donaubett, welches ja eigentlich verlassen werden soll, vorerst erweitert werden müsse, um bei Eintritt von Hochwasser eine Katastrophe wie 1862 nicht herbeizuführen;

h. weil bei der geringen Differenz in der Länge des neuen beabsichtigten Durchstiches und der betreffenden Strecke des alten Strombettes, nur eine sehr geringe Tendenz des Hochwassers vorhanden sein könne, dem neuen Bett zu folgen, daher der Durchstich auf eine sonst ungewöhnliche Breite und Tiefe ausgehoben werden müsse, was die Kosten der Regulirung sehr erhöhen, aber auch die Bauzeit nicht nur unverhältnismäßig verlängern würde, sondern bei den Eventualitäten, denen ein solcher Durchstich durch eintretendes Hochwasser unvermeidlich ausgesetzt wäre, sich jeder Vorausbestimmung entziehen würde;

i. weil während der Uebergangs-Periode vom alten Bett in den Durchstich, ehe also das alte Bett, so weit als nöthig, abgesperrt sein wird, um dem Durchstiche das nöthige Wasser zuzutreiben, die Schifffahrt weder im alten Bett, noch im neuen Durchstich, noch auch im Donaucanal möglich sein würde, weil diese Uebergangsperiode von Elementar-Einflüssen abhängt, woraus die Dauer dieser Verkehrsunterbrechung voraus nicht bestimmt werden könnte.

Tostain gibt zu, 1. dass man für die Anwendung eines neuen Durchstiches bei Regulirung der Donau geltend machen könne, dass den Gewässern und dem Eise ein schnellerer und leichter Abfluß verschafft werde;

2. ebenso, dass durch das Näherrücken der Donau an die Stadt, der Zugang zu den Quais für die Reisenden und die Waaren, welche sich der Schifffahrt bedienen müssen, ebenso die Entstehung von industriellen Etablissements und neuer Quartiere in der Nähe des Quais erleichtert würde;

3. dass man durch Verlegung des Laufes der Donau längs eines concaven Ufers, das Hauptgerinne an dieses bringe und hier Quais erbauen könne, welche zu jeder Zeit und in einer für die Schifffahrt sicheren Weise zugänglich seien;

4. dass der Wunsch besteht, die ganzen Gewässer der Donau in einem einzigen Bett unter den Mauern von Wien zu vereinigen, und dass die Ausführung

eines solchen Projectes ein großes, herrliches, unzählige Vortheile bietendes Werk wäre;

5. dass aber durch die Ausführung des Durchstiches, also durch die Verkürzung des Bettes, unzweifelhaft eine mindestens 1½ Fuß, ja vielleicht auch 3 Fuß betragende Vertiefung des Strombettes und Senkung des Wasserspiegels von Nussdorf abwärts eintreten müsse, die die Speisung des Wiener Donaucanals in Gefahr bringen und eine Vertiefung dieses Canales bedingen würde, wodurch nicht nur die Sohle des Canalbettes noch mehr verringert würde, sondern alle Steinböschungen etc. auf lange Strecken an ihrem Fusse blogelegt würden und entweder unterfangen und das Bett verengt, oder neue Talons angelegt werden müßten, da doch die Offenhaltung des Wiener Donaucanals die höchste Beachtung verdiene;

6. die Kosten der Regulirung mittelst eines neuen Durchstiches seien bedeutend größer, als jene sein werden, wenn das alte Strombett benützt würde, und 8—10 Millionen betragen dürfte;

7. um die Gefahr bedeutender Ueberschwemmungen und die Unterbrechung der Schifffahrt möglichst zu beseitigen, müsse der neue Durchstich gegen alle Uebung, auf seine ganze Breite und beinahe auf die ganze Tiefe ausgehoben werden, bevor man denselben eröffnen und an die Absperrung des alten Bettes gehen könne;

8. die gefährlichen Eventualitäten während der Ausführung des neuen Durchstiches könne Niemand voraussehen und der Nutzen sei noch abhängig von den Erscheinungen, welche der neue Durchstich abwärts im Gefolge habe;

9. der neue Durchstich würde zu nahe an den Bahnhof der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn zu liegen kommen, und wegen der Höhe der Ueberbrückungen die Ausfahrt sehr erschweren, oder eine kostspielige Trace-Entwicklung fordern;

10. übrigens sei im beabsichtigten Durchstich das Ufer zu wenig concav, um das Anliegen des Wassers an dem rechten Ufer für immer zu sichern;

11. das alte Flußbett könne allen Forderungen, die an die Regulirung gestellt werden, entsprechen, und in kürzerer Zeit mit weniger Schwierigkeiten und Gefahren und geringeren Auslagen regulirt werden, als dieses durch den Durchstich möglich sei; durch Absperrung der Nebenarme werde dem concentrirten Wasser im alten Bett die nöthige Tiefe und lebhafte Abströmung verschafft, daher der Schifffahrt und der Sicherheit gedient;

12. man würde auch bei Regulirung des alten Bettes ein concaves Ufer von 2500 Klafter für Landungsplätze erhalten, wo sich der Stromstrich am rechten Ufer erhalten würde, und daselbst Quais angelegt werden könnten;

13. diese Quais würden allerdings von der Stadt etwa um 500 Klafter entfernt sein, als bei Anwendung eines neuen Durchstiches; diese Erleichterung für Reisende und für Waaren würde aber bei dem Umstande, dass immer noch mindestens 1900 Klafter Wegs zurückzulegen seien, gegenüber der Opfer nicht zu rechtfertigen sein;

14. bei Beibehaltung des alten Bettes finden die gewünschten Winterhafen ohne weitere Terrainverwüstung den verhältnismäßig leicht zu adaptirenden Raum;

15. man würde unter Beibehaltung des jetzigen Bettes, nach Maßgabe des Fortschreitens der Regulierungsarbeiten, ohne irgend eine Störung oder Gefahr befürchten zu müssen, sogleich Nutzen ziehen, während man bei dem Durchstich die Beendigung und die Verwendung eines sehr bedeutenden Capitals abwarten müßte.

Ohne also behaupten zu wollen, dass eine Rectification mittelst Durchstich ein Werk sei, welches die Kräfte der Ingenieurskunst übersteigt, hält er einen Durchstich für



Luxus und spricht sich für die Benützung des alten Donaubettes aus.

Sexauer spricht sich für die Anwendung eines neuen Durchstiches aus, denn

1. würde es sich lediglich darum handeln, das Wasser der Donau bei jedem Stande auf thunlichst unschädliche Weise abzuführen und die Stadt Wien und das Nebenland vor Ueberfluthung zu schützen, so könnte dieß wohl auch dadurch geschehen, dass der Strom im Wesentlichen in seinem jetzigen Bette belassen, dieses aber in seinen Ufern regelmäßig ausgebaut und unter Einhaltung eines für alle Hochwasser genügenden Querprofils überall mit entsprechenden Fluthdämmen versehen würde. Es wäre dazu nöthig, die schärfsten Krümmungen zu ermäßigen;

2. es könne aber die Beseitigung aller und jeder Hindernisse für den Eisgang bei den immer noch verbleibenden Krümmungen weniger sicher verbürgt werden, als bei dem Vorhandensein eines mehr gestreckten Stromlaufes;

3. die für die Schifffahrt und den Verkehr längs des Hauptstromes nöthigen Landungsplätze könnten, bei Beibehaltung des jetzigen Stromlaufes, da sie nur an den concaven Ufern zweckmäßig anzulegen sind, auch nur von der bestimmten Wien-Stadlauer Eisenbahnbrücke bis zum kleinen Gauzhaufen, also etwa 1400 Klafter lang und ferner noch an der zweiten oberhalb gelegenen concaven Uferstrecke von der ärarischen Straßenbrücke bis Nussdorf etwa 800 Klafter lang angelegt werden;

4. die Anwendung eines Durchstiches, und zwar nach der von ihm und Abernethy gemeinschaftlich vorgeschlagenen Linie würde aber nicht nur Wien und der Umgegend den verlangten Schutz gegen Ueberschwemmung gewähren, indem der Abgang des Hochwassers und des Eises erleichtert würde, sondern zur möglichsten Beförderung der Schifffahrts-Interessen die Anlage von Landungsplätzen für jede denkbare Verkehrsausdehnung gestatten, da das concave Ufer hiezu eine Länge von 4500 Klafter biete;

5. durch die Anlage des Durchstiches würde der Forderung die Landungsplätze der Stadt Wien näher zu rücken, in vollem Masse Genüge geleistet, und der Prater möglichst geschont.

Eine weitere Annäherung an die Stadt würde nicht nur den Durchstich verlängern und größeren technischen Schwierigkeiten unterliegen, sondern auch nicht im Interesse der Sache liegen, da doch zwischen der Stadt und der Donau für die Anlage von diversen Etablissements etc. ein hinreichender Raum reservirt werden müsste;

6. die neue Ueberbrückung des Durchstiches für die Führung der Nordbahn könne mit  $\frac{1}{333}$  Steigung und mit Krümmungen von 200 Klafter Radius noch erfolgen;

7. etwaige Einwendungen, als der neue Durchstich sei unausführbar, das rechtseitige Ufer des neuen Durchstiches sei nicht concav genug, der Schifffahrt würden während der Bauausführung Schwierigkeiten bereitet, dass durch den Durchstich der Wiener Donaucanal verschlammte werde, hält er für unbegründet;

8. dass die Anwendung eines Durchstiches einen größeren Kostenaufwand nöthig mache, als die Benützung des alten Strombettes, sei nicht zu bestreiten, weil bei der geringen Längendifferenz zwischen Durchstich und dem alten Bett, der Durchstich auf 6 Fuß und am rechten Ufer auf 10 Fuß tief und auf halbe oder dreiviertel Breite ausgehoben werden müsse, und da dieser Umstand auf die endgiltige Entscheidung influiren müsse, seien vor der Entscheidung Kostenüberschläge für beide Projecte zu verfassen.

Er macht aber aufmerksam, dass das Vollkommenere stets einen höheren Wert habe als das weniger Vollkommene.

James Abernethy. 1. Durch die Errichtung von befestigten oder bleibenden Dämmen, die parallel und zusammenhängend in der Weise gezogen sind, dass eine Gleichmäßigkeit in Form und Querschnitt des Flußbettes erreicht und so weit als ausführbar eine gleichförmige Stromgeschwindigkeit gesichert wird, wird der im Programm angeführte Hauptzweck erreicht;

2. zur Erzielung auch aller übrigen im Programme erlangten Zwecke empfiehlt er im Verein mit Sexauer die Anwendung eines Durchstiches nach der im Plane eingezeichneten Linie;

3. es sei wünschenswert, dem Flusse, Wien gegenüber einen directeren und kürzeren Lauf zu geben, um den Abfluß der Fluth zu erleichtern;

4. es sei unmöglich, durch eine Regulirung des Flußbettes in der gegenwärtigen Richtung, Tiefwasser für die Schifffahrt und Handelszwecke auf dem rechten Flußufer bei Wien zu sichern (?) und so die verschiedenen wichtigen Handels- und anderen Bedürfnisse, wie sie im Programm aufgeführt sind, sicher zu stellen (!?);

5. zur Sicherung der Stadt Wien und des Nebenlandes seien große Dämme aufzuführen, zu deren Herstellung das Material aus dem Durchstich genommen werden könne;

6. es sei weiser und sparsamer, statt das jetzige alte Donaubett zu reguliren, einen Durchstich anzuwenden;

7. das Flußbett soll ein zusammengesetztes sein, für das gewöhnliche Wasser und für Hochwasser;

8. die Ueberbrückungen für die Eisenbahnen und Straßen seien ohne Schwierigkeiten;

9. der am neuen Durchstich anzulegende rechtsseitige Damm könne zur Führung der nöthigen Verbindungsbahnen und Fahrstraßen benützt werden, solle daher etwa 200 Schuh breit und 4 Schuh über dem höchsten Wasserstande gehalten werden;

10. das neue Flußbett sei 5 Schuh tief unter Null auszugraben und dann bis zu seiner vollen Tiefe auszubaggern;

11. er spricht die Ansicht aus, dass sich die Kosten bei einem neuen Durchstich, mit Rücksicht auf die Vortheile, mit den Regulirungskosten nach dem alten Lauf vollständig compensiren würden und veranschlagt diese auf 2 Millionen L. Sterling.

Die Referenten der Majorität. 1. Die Erzielung einer ganz guten Wasserstraße könne auch mit Beibehaltung und durch Regulirung des alten Flußbettes vollständig erreicht werden;

2. durch die seit 1850 ausgeführten Uferschutz- und Correctionsbauten sei schon sehr vieles geschehen, namentlich das früher sehr zerstreute Wasser mehr zusammen gehalten;

3. es unterliegt keinem Anstande, auch die noch der Schifffahrt hinderlichen Sandhaufen wegzuschaffen, um eine ganz freie Wasserstraße zu erzielen;

4. die durch einen Durchstich zu erzielende Abkürzung des Flußlaufes um 556 Klafter verdiene keine Beachtung;

5. es sei nicht zu läugnen, dass die Behebung der Ueberschwemmungsgefahr auch mit Beibehaltung des alten Flußbettes erreicht werde, wenn dasselbe mit den gehörigen Dämmen versehen und der Donaucanal abgesperrt werde;

6. allein ein Durchstich würde die Behebung der Ueberschwemmungsgefahr wesentlich erleichtern, weil der Abzug des Wassers und Eises weniger gehindert sei, als im alten Bett;

7. trotz dem sub 4 Gesagten würde durch den Durchstich der Wasserspiegel in Folge der Verkürzung des Stromlaufes um 20-34 Zoll sich senken;

8. sei es Erfahrungssache, dass bei Hochwasser oberhalb Nussdorf bei der Kuchelsau ein um 6 Schuh höherer Wasserstand eintritt, als bei der großen Donaubrücke, welcher Uebelstand seinen Grund darin habe, dass durch die im vorigen Jahrhundert gegenüber von Nussdorf erbauten Huberti-Dämme und die weit vorspringenden Steinsporne das Hochwasserprofil auf 210 Klafter einengen, während es 366 Klafter haben sollte.

Diese Bauten müßten theilweise abgetragen werden, gleichviel ob die Regulirung nach einem neuen Durchstiche oder mit Benützung des alten Bettes durchgeführt werden wollte;

9. obwohl durch die Anwendung eines neuen Durchstiches die Wassergefahr ihrer Ansicht wesentlich vermindert würde, wollen sie doch nicht behaupten, dass dieses allein das Verlassen des alten Bettes rechtfertigen könnte.

Selbst Sexauer, der Proponent des Durchstiches, gibt zu, dass die Ueberschwemmungsgefahr auch bei Regulirung des alten Bettes beseitigt werden könne.

Vielmehr halten sie die Anwendung des Durchstiches zur Erreichung der übrigen Aufgaben des Programms, als:

Anlage bedeutender Stapelplätze für die Schifffahrt; Erleichterung des Umschlages der Güter zwischen Schiffen; Land- und Bahnwagen; Anlage von Docks, Magazinen etc.; endlich Näherrückung der Landungsplätze an die Stadt für wünschenswert und angezeigt, besonders aber dadurch gerechtfertigt, dass für die Herstellung der Dämme das nöthige Materiale aus dem Durchstich gewonnen werden könne.

10. Die Herren Referenten, indem sie alle die Vortheile eines Durchstiches anerkennen, glauben demohngeachtet die Entscheidung, ob ein neuer Durchstich zur Anwendung kommen, oder das alte Bett benützt werden solle, von commerciellen und finanziellen Urtheilen abhängig machen zu sollen, ob der zu erwartende Donauverkehr auch die Verlegung des Donaubettes rechtfertige.

Die unterzeichneten Vertreter der Minorität. Wenn nebst den hier zusammengestellten Ansichten der Experten und der Herren Referenten, noch die Bemerkungen beachtet werden, die die Unterzeichneten schon bei der Berathung der vorausgeschickten Zusammenstellung von 17 Punkten über Bedürfnisse, welche bei Regulirung der Donau zu befriedigen wären, beigelegt haben, so glauben sie ihre festgefaste Ueberzeugung, dass zur Erreichung der Sicherheit für die Stadt Wien und alles Nebenland gegen Wasserschaden bei Hochwasser und Eisgang, ferner zur Erzielung einer gänzlich hindernisfreien Wasserstraße für die Schifffahrt, die Regulirung der Donau von Nussdorf bis Albern mit Benützung des jetzigen Strombettes, also ohne Herstellung eines neuen Durchstiches durchgeführt werden sollte, nicht weiter rechtfertigen zu müssen, indem die dießfälligen Gründe dafür und dagegen wohl zur Genüge erörtert worden sind.

Nur in Bezug auf einige vorkommende, eine zweifache Deutung zulassende Aeußerungen glauben sie noch beifügen zu sollen:

a. dass in beiden Fällen, mag die Regulirung mittelst eines Durchstiches, oder mit Beibehaltung des alten Bettes durchgeführt werden, die Begrenzung des Hochwassergebietes beiderseits mit Dämmen, Quais und Talus etc. geschehen muß;

b. dass die jetzigen Schifffahrtshindernisse ihren Grund darin haben, dass das alte Flußbett für das gewöhnliche Wasser viel zu groß und für das Hochwasser viel zu klein, daher veränderlichen Schotterablagerungen und das ganze

Flußthal Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, welche Uebelstände alle verschwinden, wenn der Strom nach, seiner Natur angemessenen Abflußprofilen für gewöhnliches Wasser und für Hochwasser regulirt wird;

c. dass bei sachgemäßer Herstellung der Consumtionsprofile die als zu scharf bezeichneten Flußkrümmungen so flach abgebaut werden können und müssen, dass die erste Concave von der Nussdorfer Scheere bis zur Nordbahn nahezu 2000 Klafter Radius, die zweite Concave, unterhalb der Nordbahn bis oberhalb der Staatsbahn nahezu 1600 Klafter Radius und die dritte Concave bis zur Ausmündung des Donaucanals nahezu 5200 Klafter Radius erhält, dass also von zu scharfen Krümmungen absolut keine Rede sein kann;

d. dass die Länge der Stromrinne des alten jetzigen Bettes sich zur Länge der Stromrinne nach der Correction des alten Bettes und zur Länge der Stromrinne nach dem gewünschten Durchstiche sich wie 19:18:17 verhält, dass also von einem wesentlichen Vortheile, der sonst bei Abbaunngen von Serpentinien erzielt wird, hier gleichfalls keine Rede sein kann;

e. dass der Vortheil der Näherlegung des Stromes an die Stadt gegenüber der bedeutenden Mehrkosten, der unberechenbaren Eventualitäten und Gefahren, denen man während der Bauzeit ausgesetzt ist, endlich des Umstandes, dass der Weg vom Mittelpunkte der Stadt (Stefansplatz) bis zu dem Quai zwischen der Nordbahnbrücke und der jetzigen ärarischen Chausséebrücke bei Regulirung des alten Bettes 2400 Klafter, bei Anwendung des Durchstiches 1900 Klafter, also durch alle diese Opfer nur etwa 500 Klafter abgekürzt wird, von den Unterzeichneten nicht für so erheblich erkannt, dass das Wohl der Stadt und des Verkehrs davon abhängig gemacht werden kann, dass demnach die Ausführung des Durchstiches ein Luxus, aber keine Nothwendigkeit sei.

#### Donau-Canal.

Hagen. 1. Es ist gelungen, wenn auch durch ungewöhnliche Mittel, die obere Mündung des Canals bei Nussdorf, so wie auch die untere von wiederkehrenden Verflachungen zu sichern. Die Erhaltung dieses günstigen Verhältnisses ist dringend geboten, und wird deßhalb anempfohlen hier nichts zu ändern;

2. die gegenüber von Nussdorf am linken Ufer bestehenden, tief in das Strombett reichenden beiden Steinsporne haben bisher die Schifffahrt nicht gefährdet und nicht belästigt;

3. durch einen Durchstich würde der Wasserspiegel, selbst bei Niederwasser, bei und oberhalb Nussdorf, also bei der Wassertheilung, mehr oder weniger gesenkt und in eben dem Maße dem Wiener Donaucanale das Speisewasser entzogen und die Schifffahrt wesentlich erschwert, wenn nicht eine Vertiefung der Canalsohle in gleichem Maße vorgenommen wird;

4. durch eine Senkung des Wasserspiegels bei der Wassertheilung bei Nussdorf und der als Folge nothwendiger Vertiefung der Canalmündung daselbst, geht ebensoviel vom jetzigen absoluten Gefälle des Canals verloren, weil seine untere Mündung bei Simmering nicht im gleichen Verhältnisse vertieft werden kann, der Canal ist demnach dann einer stärkeren Versandung unterworfen. Diesem Uebel vorzubeugen, muß darauf Bedacht genommen werden, dass nur beim Hochwasser eine Senkung des Wasserspiegels vor dem Punkte der Wasserleitung bei Nussdorf eintritt, bei Niederwasser aber nichts geändert wird.

Dieses Resultat kann aber durch Regulirung des Flußbettes nach dem für Niederwasser und Hochwasser zusammengesetzten Profile sicher erreicht werden;

5. es ist nach Lage der Sache nicht zu zweifeln, dass vorzugsweise von dem Wiener Donaucanale die schädlichen Ueberschwemmungen der Stadt, des Alsergrundes, der Brigittenau und Leopoldstadt ausgehen; es ist aber nicht zu zweifeln, dass in eben dem Maße, als unterhalb der Mündung des Canales in die Donau der Abfluß geregelter und freier wird, dieses Uebel auch noch mehr gemildert wird;

6. eine bewegliche Absperrung des Donaucanales bei Nussdorf, um das Hochwasser und Eis gänzlich abzuhalten, hält er für unausführbar, ohne die Schifffahrt im Canale aufzugeben.

Tostain. 1. Sollte durch einen besseren Abfluß des Wassers im Hauptbett der Wasserspiegel zu sehr sinken, sich also dort das Bett vertiefen, so würde dieses die Speisung des Donaucanales in Gefahr bringen;

2. beim Eintritt eines solchen Falles müßte man den Canal vertiefen, daraus würde folgen, dass entweder die Talus-Pflasterungen an ihren Füßen fortgesetzt und unterfangen werden müßten, und so die Sohlenbreite des Canales entsprechend verringert würde, oder es müßten ganz neue Talus abgegraben werden, um die jetzige Canal-Sohlenbreite zu erhalten;

3. den jetzigen Canal aber unter allen Bedingungen zu speisen, verdient der Nothwendigkeit wegen die ernsteste Erwägung.

Sexauer. 1. Der Wiener Donaucanal soll und wird fortan fließendes Wasser erhalten, da dieß schon in sanitärer Hinsicht offenbar höchst nöthig ist; es kann dieß keinem Anstande unterliegen, da die Mündung bei Nussdorf nicht geändert wird;

2. zur Abhaltung des Hochwassers in den Canal ist es aber durchaus nöthig, bei dessen Mündung bei Nussdorf eine Schleusenvorrichtung anzubringen, mittelst welcher die Canalöffnung bis zur Hochwasserhöhe auf ihre ganze Breite abgeschlossen und der Zufluß des Wassers in den Canal nach Belieben regulirt werden kann, während den kleinen Canalschiffen, wenn die Schleusen offen sind, die Durchfahrt gestattet wird;

3. eine andere Schifffahrt als die Marktschifffahrt, hält Sexauer nicht für nöthig, selbst die Localdampfschiffe sollen am Quai verkehren;

4. zur Verhinderung der Ueberschwemmung durch Rückstau im Wiener Donaucanale von unten soll das rechte Canalufer, soweit der Rückstau greifen kann, erhöht werden;

5. im Widerspruch mit seinem Plane sagt er ferner, die Befürchtung wegen Verschlemmung des Donaucanales aus Anlass des Durchstiches sei ungegründet, weil ja an der jetzigen Richtung des Canales zur großen Donau nichts geändert würde;

6. der Canal müsse auch in Zukunft durch Ausbaggern offen erhalten werden.

Abernethy. 1. Um das Wasser im Donaucanale so in der Gewalt zu haben, dass es zu allen Zeiten einen genügenden Zufluß ohne Gefahr einer Ueberschwemmung erhalte, sind regulirende Bauten an der oberen Einmündung nöthig, und zwar ein Abschlussdamm mit Regulirschleusen und einem Schleuseneingang, um bei jeder Wassergefahr die Schiffe aus und ein zu lassen;

2. am unteren Canalende sind die Ufer so weit aufwärts zu erhöhen, als der Rückstau etwa reicht;

3. die Zuflüsse des Alser-, Döblinger- und Grinzinger-Baches sollen in separaten Gräben neben dem Donaucanale bis unterhalb der Stadt geleitet werden.

Aeußerung der Herren Referenten der Majorität. 1. Das schädliche Hochwasser im Canale wird durch die gegen 6 Schuh hohe Aufstauung des Hochwassers bei Nussdorf in Folge der zu großen Verengung des Consumtionsprofils durch die schon bezeichneten Steinsporne

von der schwarzen Lackenau herbei geführt, wenn daher das Profil regulirt wird, wird diese Aufstauung wegfallen.

Diese Verbesserung tritt aber ebenso gut bei Regulirung des alten Bettes als auch bei Anwendung eines Durchstiches ein;

2. durch die ohnedieß unvermeidliche Räumung des Donaucanales muß dessen Sohle so weit vertieft werden, dass bei Mittelwasser hinreichend Wasser eintritt;

3. ihrer Ansicht nach gibt es nur 2 Mittel, den Donaucanal in Uebereinstimmung mit der Regulirung des Hauptstromes zu bringen: entweder Absperrung desselben bei Nussdorf oder Erhöhung der Ufer des Canalbettes über das Hochwasser, wo dann aber alle einmündenden Unrathscanäle zum verschließen eingerichtet werden müßten. Sie geben der ersten Methode den Vorzug;

4. die von Abernethy noch ferner beantragte Kammerschleuse wird bei Nussdorf für unnöthig und unzweckmäßig gehalten.

Gutachten der unterzeichneten Vertreter der Minorität. 1. Dass der Wiener Donaucanal stets mit fließendem Wasser versehen erhalten werden soll, erachten sie für die Stadt Wien in Sanitäts- wie in Verkehrsrücksicht für eine unbedingte Nothwendigkeit. — Selbst wenn der Durchstich zur Ausführung gewählt werden sollte, ist die Schifffahrt im Canale wenigstens für die kleinen Schiffe aufrecht zu erhalten und zu cultiviren, wenn es wegen der Brücken nämlich nicht möglich sein sollte, auch größeren Schiffen den Weg durch den Canal zu eröffnen;

2. sie sind der Ansicht, dass durch die Regulirung des Hauptstromes, durch die richtige Anwendung des zusammengesetzten Consumtionsprofils eine Aenderung in der Wassertheilung bei Nussdorf bei Nieder- und Mittelwasser nicht anzustreben ist, um dortselbst an dem jetzigen Verhältnisse nichts schlechter zu machen;

3. sie sind der Ueberzeugung, dass durch zweckmäßige bloße Erniedrigung der beiden Steinsporne an der schwarzen Lackenau, bei Gelegenheit der Herstellung des Hochwasserprofils, die besprochene dortige, für den Donaucanal schädliche höhere Aufstauung von 6 Fuß ganz wegfallen wird, daher der Donaucanal dem Hochwasser nicht mehr schädlich ausgesetzt sein, somit auch die bisher stattgefundene Ueberschwemmung durch den Canal beseitigt wird.

Die gänzliche Beseitigung der Steinsporne ist also nicht vorzunehmen, sondern nur deren Erniedrigung bis auf die Sohle des Hochwasserprofils;

4. sie sind der Ueberzeugung, dass wenn der Donaucanal einmal geräumt würde, in demselben leicht eine hinreichende Fahrtiefe erhalten werden kann, welche auch bei Niederwasser allen Wünschen entspricht;

5. sie sind überzeugt, dass bei zweckmäßiger Einrichtung am unteren Ende der Canalmündung, wo der Stromstrich des Hauptstromes mit dem Stromstriche des Canales sich in eine Tangente vereinigen muß, der Abfluß des Canalwassers stets ein lebhafter sein muß und bei der weitem Verlegung der Ausmündung das Rückstauwasser nicht hoch heraufreichen wird und durch Regulirung der Uferdämme, wie dieses bereits am neuen Durchstiche (1831) geschehen ist, jede Ueberschwemmung von dieser Seite hinten gehalten werden kann;

6. sie halten daher eine Absperrung des Donaucanales bei Nussdorf, der Sicherheit gegen Ueberschwemmung wegen, nicht für nothwendig und für die Schifffahrt nur für nachtheilig;

7. in Wien und seinen Vorstädten gibt es gegenwärtig 60—70 deutsche Meilen Unrathscanäle, nämlich: Haus-, Straßen- und Hauptcanäle.

Letztere nehmen nun jeder eine gewisse Parthie der beiden erstgenannten für die rechts und links von ihnen

liegenden Straßen und Häuser auf und münden an vielen einzelnen Punkten in den Donaucanal.

Es kann also wohl Niemanden ernstlich in den Sinn kommen, gegenwärtig diese ganze Canalisirung sistiren und durch Cloaken (Senkgruben) ersetzen zu wollen, ein System, welches für Dörfer oder minder bevölkerte Ortschaften, nicht aber für eine überfüllte Hauptstadt passt, wo nach übereinstimmender Ansicht der ärztlichen und technischen Autoritäten die allerschleunigste Entfernung der Abfälle angestrebt werden muß.

Das eigentliche Canalnetz, welches, wie erwähnt, eine ungeheure Ausdehnung hat, wird wohl nie beseitigt, höchstens nach und nach verlassen, resp. verbessert werden können.

Dagegen muß aber das Ausmünden der Hauptunrathscanäle an vielen, so recht im Herzen der Stadt gelegenen Punkten des Donaucanales aufhören, und eben hiezu sind zu beiden Seiten des Donaucanales, Sammelcanäle nöthig, welche soweit unterhalb der Stadt zu führen sind, dass bei höheren Wasserständen kein schädlicher Rückstau ihres Inhaltes im Stadtgebiete fühlbar werde.

In London, wo man so glücklich war, die Cloaken (Cesspools) zu besitzen, wurden nach einigen Cholera- und Typhus-Epidemien, zu denen jene Senkgruben erweislich viel beitrugen, die riesigen Sammelcanäle, mit einem Aufwande von circa 40 Millionen unserer Währung in Silber geschaffen.

Gerade diese Sammelcanäle machen erst die Benützung der Fökalien zu Ackerbauzwecken leicht ausführbar. — (So werden die Londoner Abfälle ungeheuere Dünen am Meere durch Berieselung befruchten, welches Terrain, Maplin Sands genannt, übrigens unbewohnt ist.)

Nach unserem Dafürhalten sollte man die Canalisirung nicht auf spätere Zeit verschieben.

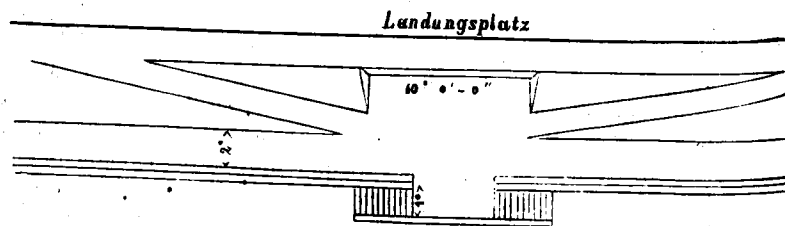
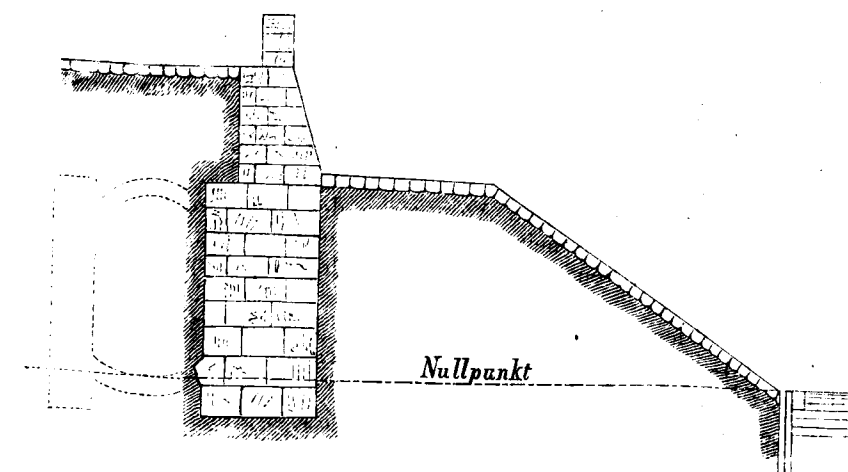
Die Anlage von Sammelcanälen müßte zugleich mit der Regelung des Donaucanales vorgenommen werden, weil:

- a. durch Benützung der Quaimauern als eine Widerlage der Sammelcanälwölbung viel erspart wird;
- b. weil die jetzige Ausmündung der bestehenden Hauptcanäle in den Donaucanal sehr sanitätswidrig ist, und Abhilfe dringend gebietet.

Profil des Wiener Donaucanales.



Detail.



Diese hochwichtige Angelegenheit wurde noch viel zu wenig beachtet.

Die zweckmäßigste Einrichtung der Ufer für den Verkehr bestände nach L ö h r's Ansicht, wenigstens was den Donaucanal betrifft in der bei der Seine in Paris angewendeten Combination von Talons mit Quaimauern.

Die Bauten am rechten (stadtseitigen) Ufer haben die Pflasterhöhe von 24 Schuh über dem Nullpunkt an der Ferdinandsbrücke, die Quaimauer hat 21 Schuh über Null.

Am linken Ufer hat man bei den Häusern und Ufern stellenweise nur 16 - 14 Schuh und noch weniger über Null, und besitzt kein Vorland, um vom erhöhten Ufer eine Gefällsentwicklung zu den alten Bangruppen und Straßenausgängen in annehmbarer Weise vornehmen zu können, daher eine Verlegung nöthig wäre.

#### *Bedürfnisse der Communications-Anstalten und des Handels.*

Hagen. 1. Die Schifffahrt wird durch Regulirung des alten Bettes stets eine reine und constante Wasserstraße von der nothwendigen Tiefe zur Disposition haben:

2. die nach der Regulirung des alten Strombettes noch beizubehaltenden Krümmungen sind für alle Schiffe leicht und sicher passirbar und sichern das reine und constante Fahrwasser zu jeder Zeit besser, als gerade oder sehr flach gekrümmte Stromstrecken;

3. die convexen Ufer, an welchen theils mit Quais, theils mit Steindossirungen die Landungsplätze etablirt werden können, bieten hiezu die nöthige Uferlänge von mehr als 2500 Klafter, wie das Programm es verlangt;

4. eine Näherlegung der Landungsplätze an die Stadt durch Anwendung eines neuen Durchstiches hätte nur dann einen practischen Nutzen, wenn sie erheblich ausfallen könnte: dieß ist aber unmöglich, da die Entfernung der Landungsplätze am neuen Durchstich immer noch 1500 Klafter von der Stadt bleibt, während diese, wenn das alte Bett regulirt wird, höchstens 1000 Klafter entfernt sein würden, also zur leichteren Erreichung der Landungsplätze für den Personenverkehr nur wenig, für den Frachtenverkehr noch unerheblicheres erzielt würde;

5. wenn einmal die Donau nach dem entsprechenden Querprofil regulirt sein wird, unterliegt es keinem Anstande, überall da, wo der Verkehr es bedingt, stabile Brücken zu erbauen;

6. zur Erleichterung des Umschlages der Güter von den Schiffen auf die Straßen und Eisenbahnwagen und umgekehrt wird es nicht ausbleiben, dass auf dem rechtseitigen Uferdamme eine Schienenverbindung zwischen den Landungsplätzen und den Eisenbahnen entsteht, und dass ebenso hinter dem Damme und vielleicht seiner ganzen Länge nach, eine Straße angelegt werden wird, die ebenso die Bahnen und Landungsplätze mit den Straßen verbindet, und zu den seinerzeit auszuführenden Brücken über den Strom die Zufahrt bildet;

7. die Dämme an den Landungsplätzen sind etwa 200 - 300 Schuh breit anzulegen, um Raum für Bahnen und Magazine, Schuppen etc. zu gewinnen.

Tostain. 1. Er weist darauf hin, dass zur Bildung einer vollständigen Communication neben dem rechtseitigen Uferdamm eine Straße wird angelegt werden, welche die Landungsplätze mit der Stadt verbindet;

2. wenn das alte Flußbett adaptirt werden würde, so würden allerdings die Landungsplätze um höchstens 1000 Klafter von der Stadt entfernter liegen, als bei Anwendung eines Durchstiches, wo sie immer noch wenigstens 1500 Klafter entfernt bleiben. — Die Reisenden müßten sich demnach immer der Wagen, Omnibus etc. bedienen, und eine so kleine Mehrentfernung sei nicht so erheblich, um sie in eine Parallele mit den Schwierigkeiten bei Herstellung eines Durchstiches zu stellen.

Für Frachten sei diese Distanzdifferenz von noch weniger Bedeutung.

Sexauer. 1. Hält die Näherlegung der Donau an die Stadt und somit auch die Näherrückung der Landungsplätze für so wichtig, dass er den Durchstich damit zu rechtfertigen glaubt.

Eine erheblichere Näherrückung, als auf etwa 1500 Klafter, sei aber nicht möglich;

2. er gibt zu, dass bei Beibehaltung des alten Bettes, auch Landungsplätze von 1400 und 800 Klafter, also zusammen 2200 Klafter Länge am concaven Ufer angelegt werden können, hält aber diese landungsfähigen Ufer, wegen der Zertheilung in 2 Theile, für nicht genügend;

3. die Landungsstellen sollen am Fahrwasser und nicht in einem Hafen oder Bassin sein, weil diese Einrichtung die Schifffahrt sehr beeinträchtigt;

4. durch den Durchstich würde eine landungsfähige Uferlänge von 4500 Klafter erzielt;

5. durch das aus dem Durchstiche gewonnene Materiale würde das rechtsseitige Uferland geebnet, die Vertiefungen ausgeschüttet werden können und so Raum für Magazine, Straßen, Etablissements etc. gewonnen werden;

6. die Vermehrung der Brücken in jeder beliebigen Verkehrsrichtung unterliegt keinem Anstande;

7. der rechtsseitige Uferdamm wäre 240—300 Schuh breit anzulegen, um darauf Bahnen etc. führen zu können.

Abernethy. Nach der proponirten Regulirung dürften sich alle übrigen commerciellen und sonstigen Vortheile erreichen lassen.

Die Herren Referenten der Majorität. Wenn sie auch aus Rücksichten für die Sicherheit gegen Hochwasser und wegen Erzielung einer freien Wasserstraße, eine Stromverlegung nicht gerade rechtfertigen wollen, so halten sie diese aus Rücksicht für die commerciellen Interessen für wünschenswert und angezeigt;

2. sie sprechen sich demnach nicht entschieden für oder gegen die Näherlegung der Donau aus und machen die Entscheidung abhängig von dem Beweis, dass commerciellen Rücksichten alle anderen, welche für die Beibehaltung des alten Bettes sprechen, überlasse;

3. sie sprechen sich ferner dahin aus, dass die Landungsplätze am freien Fahrwasser und nicht in einem Verkehrshafen anzulegen seien;

4. dass an diesen Magazine etc. angelegt werden können;

5. dass, wenn der Donaucanal bei Nussdorf verschlossen würde, die Canalufer weit niedriger gehalten werden können und dem weiteren Brückenbau und den Straßen weniger hinderlich wären.

Die Vertreter der Minorität. 1. Sie können den enormen Wert der auf die Näherlegung des Flußbettes um eine so geringe Distanz von circa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Entfernung von dem Mittelpunkt der Stadt, wo immer noch gegen 1900 Klafter Entfernung bleiben, nicht anerkennen;

2. sie halten, bei Beibehaltung des alten Strombettes es für ebenso gut, ja besser ausführbar, dass auf dem rechtseitigen Quaidamm eine Verbindungsbahn von der Franz-Josefs-Bahn bis zur Nord- und Staatsbahn angelegt werde, wodurch die Landungsplätze mit einem Schlage mit allen Bahnen Wien's in Bahnverbindung gebracht werden könnten;

3. sie halten es für einen kaum zu rechtfertigenden Luxus, dass durch die Anlage des Durchstiches gegen so geringe Vortheile eine Grundfläche von nahezu  $1\frac{1}{2}$  Million Quadrat-Klafter, welche durch nahe 100 Jahre endlich dahin gekommen ist, culturfähig zu werden, wieder devastirt werden soll, während sie zu weit nutzbringenderen Anlagen, als Entrepôts, Magazine, Hallen, industriellen Etablissements, wie geschaffen erscheint;

4. wenn das Kaiserwasser in einen Winterhafen umgestaltet wird, so lassen sich dieser und die Landungsplätze mit Straßen und Eisenbahnen in die zweckmäßigste Verbindung bringen;

5. die natürliche Erweiterung der Stadt ist gegen die Donau hin; die Erweiterung in dieser Richtung wird umsomehr verkümmert, jemeht die Donau gegen die Stadt gedrängt wird, denn es wird Jedermann einleuchten, dass weder im alten Flußbette, noch auch wegen dem Hochwasser, das ja das alte Bett verschleimen soll, auf dem Terrain zwischen diesem und dem neuen Durchstiche, nach einem Jahrhundert irgend eine Cultur oder ein industrielles Etablissement entstehen kann;

6. sie sprechen daher ihre Ueberzeugung dahin aus, dass allen Communicationsanstalten bei der Benützung des alten Bettes weit mehr Unterstützung und Erleichterung zugeführt wird, als dieses bei Anlage eines neuen Durchstiches geschehen könnte.

*Näherrückung des Hauptstromes und der Landungsplätze an die Stadt Wien.* Dieser fünfte Punkt des Programmes ist von allen Seiten schon in dem Obigen beleuchtet und erörtert worden und es bleibt den unterzeichneten Vertretern der Minorität nur übrig, sich darauf zu berufen, und gestützt auf ihre immer mehr sich erhärtende Ueberzeugung zu erklären, dass die Opfer, welche ein neuer Durchstich in Anspruch nehmen wird, die Langwierigkeit der technischen Ausführung, die Gefahren während der Ausführung, die enorme Verschwendung des so kostbaren Grund und Bodens in keinem Verhältnisse steht zu dem geringen Vortheil, den etwa der Handel und Verkehr lediglich aus der geringfügigen Näherlegung erlangen kann;

dass wenn, wie schon oben angedeutet, die regulirte Donau soweit an die Mauern Wien's heran gerückt werden könnte, um beide Ufer dem Handelsverkehr zugänglich zu machen und die Leopoldstadt am linken, die Stadt Wien am rechten Ufer situirt wäre, ein Opfer von vielen Millionen nicht zu groß erscheinen würde; dass, da aber dieses nicht möglich ist, ja, wie sich weiter unten zeigen wird, eine Menge der für die Stadt Wien höchst wichtigen Erfordernisse durch einen neuen Durchstich sich nicht einmal befriedigen lassen, sie sich auf das Bestimmteste gegen die Näherlegung des Donaubettes mittelst eines neuen Durchstiches aussprechen müssen.

*Verbindung der Communications-Anstalten unter einander.* Auch dieser Punkt ist im obigen schon so im Detail behandelt worden, dass den Unterzeichneten nur mehr übrig bleibt, sich darauf zu berufen und auf den unermesslichen Vortheil für Verkehr und Handel hinzuweisen, wenn es dahin kommen sollte, dass an den Quais mächtige Entrepôts entstehen könnten; dieser Vortheil allein würde hinreichen, jeden Rivalen, wie Pest-Ofen etc. in den Hintergrund zu drängen und Wien in der That zu einem Central-Handels- und Verkehrsplatze zu machen.

Für einen solchen Fall wäre es aber unbegreiflich, fast unverantwortlich, sich bei Regulirung der Donau mit-



telst eines Durchstiches einer großen Verschwendung von so kostbarem Grund und Boden schuldig zu machen.

*Ladungs-Vorrichtungen.* Ueber dieses Erfordernis haben sich weder die Experten, noch die Herren Referenten näher ausgesprochen und in der That haben diese Vorrichtungen mit der eigentlichen Regulirung nichts zu thun, denn Haftsäulen, Landungsbrücken, Treppen, Krahne, feststehende und auf Bahnen, transportable Roll- und Verbindungsbahnen, Bahnwagen etc., sind Apertinentien, deren Nothwendigkeit, folglich auch deren Herbeischaffung sich von selbst ergibt, und nach und nach dem Zwecke und Bedarf angemessen, angeschafft und aufgestellt werden können.

*Stabile Brücken über die Donau.* Alle Experten und die Referenten sind der Ansicht, dass, sei die Regulirung der Donau einmal entschieden, auch ohne Anstand die nöthigen Brücken entstehen können und werden.

Wenn nun die k. k. priv. Staatsbahn bis jetzt allein in die glückliche Position gekommen ist, ihre stabile Bahnbrücke, ohne auf die Entscheidung der Donauregulirung warten zu müssen, erbauen zu können, so ist es umso mehr zu bedauern, dass nicht sogleich damit die Vorbereitung für eine Straßenüberführung verbunden worden ist, umso mehr, als am rechten Ufer durch provisorische Fortführung der Dampfschiffahrts-Allee im Prater eine Zufahrt zur Brücke ohne besondere Schwierigkeit beschafft werden könnte, während allerdings jenseits der Brücke die wegen der einzuleitenden Verlandung der alten Donauarme bestimmten provisorischen Brücken auch für die Fahrstraße angemessen verbreitert, überdies noch Straßen, wenigstens vorerst die von Stadlau bis Hirschstetten angelegt werden müssten.

Die Schwierigkeiten bei Erbauung einer stabilen Brücke für die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn sind bedeutend größer und steigern sich für den Fall der Anwendung eines Durchstiches wahrhaft zu einer Calamität, denn nicht nur, dass diese Gesellschaft wegen der Höhenbestimmung der Donaubrücke ihre Ausfahrt bedeutend verschlechtern müsste, so bleibt noch eine bedeutende Schwierigkeit zu überwinden, um von der neuen Brücke jenseits wieder in's Bahn-niveau zu gelangen, weil sie 2 Flußbette zu übersetzen hätte, denn das alte Bett muß wenigstens theilweise wegen der Verlandung noch offen erhalten, und mithin mittelst einer eigenen, neuen, provisorischen Brücke übersetzt werden.

Es ist demnach hier, wo gerade die wünschenswerteste Straßenbrücke ihren Platz fände, das Zustandekommen auf viele Jahre hinaus verschoben.

Anders verhält es sich jedoch, wenn durch Adaptirung des alten Donaubettes die Regulirung durchgeführt würde.

Es würde das jetzige linke Ufer bei Floridsdorf festgehalten, und das ganze Flußprofil zur Abbauung der starken Krümmung daselbst gegen Wien verlegt.

Die Nordbahn hätte nur mit einem Flußbett zu thun, könnte den Brückenbau auf dem rechten Ufer nahezu zur Hälfte im Trockenen bauen und es würde nicht eine Klaffer provisorische Brücke erforderlich werden, demnach auch sofort die Fahrstraßenbrücke damit verbunden und mit den möglichst geringsten Kosten in der möglichst kürzesten Zeit hergestellt werden können.

Nicht minder sind auch die Zufahrtstrassen an beiden Ufern ohne jedes Erschweris mit den geringsten Mitteln herzustellen.

*Schießstätten für Kleingewehre für das Militär.* Ueber diesen Punkt sind die Experten gleichfalls mit Stillschweigen hinweg gegangen.

Nach der Ansicht der Unterzeichneten dürfte sich nur allein jene westliche Landspitze der Brigittenau hiezu eignen, welche sich hinter der Scheere bei Nussdorf und zwischen dem Donaubett und dem Canale befindet.

*Anweisung eines Platzes zur Aufstellung der Militärschiffmühlen.* Dieses von den Experten gleichfalls unerörtert gebliebene Erfordernis gibt abermals Gelegenheit auf den Umstand hinzuweisen, dass die Anwendung eines Durchstiches alle gestellten Bedürfnisse nicht befriedigt.

Es ist nämlich absolut unthunlich, die Schiffmühlen im Fahrwasser an dem concaven, für die Landung bestimmten rechten Ufer aufzustellen.

Am linken Ufer, welches aber das Ueberschwemmungsgebiet bildet, demnach convex ist, können aber Schiffmühlen gleichfalls nicht aufgestellt werden, weil sie bei dem schwankenden Wasserstande stets in Gefahr wären, entweder auf das Trockene zu kommen oder mit heftiger Strömung zu kämpfen, und man müsste sie der Sicherheit wegen ganz aus dem Durchstiche weisen.

Wird aber die Regulirung mit Benützung des alten Bettes durchgeführt, so bleibt die Concave gerade da am linken Ufer, wo jetzt die Mühlen stehen, und es wäre nicht nothwendig, ihnen einen andern Platz anzuweisen.

*Herstellung einer Verbindung des Verpflegs-Etablissements mit den Landungsstellen.* Auch hierüber ist bisher von keiner Seite eine Aeußerung erfolgt, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil dieses Bedürfnis befriedigt werden kann, mag die Regulirung wie immer ausgeführt werden.

*Pferdeschwemmen, Badeanstalten, Schwimmschulen, Freibäder.* Ueber diese schon im allgemeinen Interesse absolut unvermeidlichen Anlagen haben sich weder die Experten noch die Herren Referenten ausgesprochen.

Da aber diese, in einer so volkreichen Stadt wie Wien absolut nothwendigen Einrichtungen bei der Regulirung der Donau nach dem Durchstichsplane nirgends zu beschaffen sind, so glauben die Unterzeichneten diese Calamität besonders hervorheben zu müssen.

In dem concaven Wasser, wo der Stromstrich, also am rechten Donauufer ist, wäre beim Durchstich von Nussdorf bis Albern keine einzige Stelle zu finden, wo ein Freibad, eine Schwimmschule, eine Badeanstalt oder eine Pferdeschwemme etablirt werden könnte, und es müssten alle diese Anstalten an das linksseitige Ufer, also über die Brücke gewiesen werden, denn diese aus Sanitätsrücksichten so wichtigen Etablissements werden doch wohl nicht im Wiener Donau-canal untergebracht werden wollen.

Wird die Regulirung aber mit Benützung des alten Bettes durchgeführt, so besteht zwischen der ersten und zweiten Concave am rechten Ufer eine gegen 1200 Klafter lange convexe Uferstrecke, die alle Bedingungen: Sicherheit, frisches lebendes Wasser etc. bietet.

*Kosten.* Zur Beurtheilung der Kosten erlauben wir uns vorerst die Grundflächen-Verhältnisse zu beleuchten.

1. Wird ein neuer Durchstich angewendet, so wird, nebst dem jetzigen alten Flußbette noch ein bereits brauchbarer Agrund von nahezu 2,000.000 Quadratklaffer zum Theile zum neuen Durchstich verwendet, zum Theile durch seine Lage zwischen dem alten und neuen Bett wertlos gemacht;

2. wenn das alte Bett mit benützt wird, kommen nur 500.000 Quadratklaffer zur Profilerweiterung in Verwendung, während aber 1,500.000 Quadratklaffer in einen weit höheren Wert versetzt werden, als sie dermalen haben.

Wenn man nur den geringsten Wert von 4 fl. per Quadratklaffer Grundentschädigung annimmt, und ferner als Grundwert 8 fl. per Quadratklaffer für jene Parzellen, welche zwischen dem rechten neuen Donauufer und der Leopoldstadt als kostbare Bauparzellen geschont werden, so kostet die Grundeinlösung

a. bei Anwendung eines Durchstiches 2,000.000 □<sup>o</sup> × 4 fl. = 8 Millionen;



b. bei Verwendung des alten Bettes zwar an Grundeinlösung  $500.000 \square^\circ \times 4 \text{ fl.} = 2 \text{ Millionen}$ , was eine Differenz von 6 Millionen ergibt.

Die 1.500.000 Quadratklaffer werden aber nicht nur erspart, sondern deren Wert auf circa 8 fl. erhöht, welcher ökonomische Effect auf 6 Millionen ebenfalls angeschlagen werden kann.

Rechnet man zu den obigen 6 Millionen noch die Differenz in den Kosten der technischen Ausführung von circa  $5\frac{1}{3}$  Millionen, dann mindestens 1 Million als Erhöhung der mit 500.000 fl. und mit 300.000 fl. zu tief veranschlagten unvorhergesehenen Ausgaben und berücksichtigt man, dass Niemand die Eventualitäten bei der Ausführung des Durchstiches verbürgen kann, indem ein einziges Hochwasser leicht einen enormen Schaden herbeiführen kann, so müssen die Unterzeichneten unter allen Umständen die Verlegung der Donau um mindestens 12 Millionen theurer halten, als die Regulirung mit Beibehaltung des alten Bettes, ohne dass im ersten Falle alle im Programm gestellten Bedingungen erfüllt und alle Erfordernisse befriedigt werden könnten.

Wir sind weit entfernt, diese ganze Summe als Ersparung betrachten zu wollen, wir wünschen vielmehr dringend, dass ein Theil davon für die Bauten am Wiener Donaucanale, wie wir oben besprochen haben, verwendet werde.

Die Vertreter der Minorität glauben, durch dieses Gutachten völlig gerechtfertigt zu haben, dass sie gegen die Regulirung der Donau mittelst eines neuen Durchstiches gestimmt haben, verwahren sich aber gegen die etwaige Zumuthung, dass sie lediglich das alte Bett allein aufgeräumt und gesichert haben wollen. — Nein! Es muß durch Abschneidung der bestehenden scharfen Krümmungen und durch volle Anwendung des von den Experten proponirten zusammengesetzten Consumtionsprofils das Bett geregelt werden und weisen zu dem Ende auf den anliegenden Plan mit der Bemerkung hin, dass, wenn diese Regulirungsweise höheren Orts genehmigt werden sollte, ohne Verzug und ohne besonders schwer aufzutreibende Summen Hand an's Werk gelegt werden könnte und die täglichen Baufortschritte auch sofort täglich nutzbringend herantreten würden, bis das Werk nach Maßgabe der zu verwendeten Summen vollendet ist.

Wien, im Mai 1868.

v. Meissner m. p.

v. Eichler m. p.

### Kleinere Mittheilungen.

(Ueber die in Folge des Einsturzes eines Feldes an der Schiffkorn'schen Brücke nächst Czernowitz nöthigen Maßregeln). Wir haben im Doppelhefte VII und VIII dieses Jahrganges, pag. 160 u. s. f., die ausführlichen Verhandlungen mitgetheilt, welche der österreichische Ing- und Architekten-Verein in Folge dieses Brückeneinsturzes gepflogen hat. Als Ergänzung zu diesen Verhandlungen dürfte es nicht ohne Interesse sein, die Verhandlungen nun kennen zu lernen, welche bei der k. k. Generalinspection für die österr. Eisenbahnen stattfanden, um die Maßregeln zu berathen, welche nothwendig sind, um ähnlichen Katastrophen bei den noch bestehenden Schiffkorn'schen Brücken auf der Lemberg-Czernowitzer-Eisenbahn vorzubeugen.

Wir lassen daher im folgenden den Wortlaut des betreffenden Protokolles folgen.

### Protokoll

über die bei der k. k. General-Inspection der österr. Eisenbahnen gepflogenen Berathungen über die in Folge des Einsturzes eines Feldes an der Schiffkorn'schen Brücke, nächst Czernowitz, nöthigen Maßregeln.

#### Gegenstand.

Durch den Einsturz eines Feldes an der nach Schiffkorn's System construirten Eisenbahnbrücke nächst Czernowitz hat sich die Nothwendigkeit ergeben, Vorkehrungen zu treffen, um von den andern gleichen Constructionen auf der Lemberg - Czernowitzer Eisenbahn die Befürchtung eines gleichen Ereignisses abzuwenden.

Die Lemberg - Czernowitzer Eisenbahngesellschaft hat zu diesem Zwecke Studien gemacht, und bei dem hohen k. k. Handelsministerium das Ansuchen um Zusammensetzung einer Commission von Fachmännern gebeten, welche diese Studien und die darauf basirten Verbesserungsvorschläge einer Prüfung zu unterziehen hätte.

Das hohe k. k. Handelsministerium hat sich unterm 10. d. M., Z. 6107/750, dießfalls an den österr. Ingenieur- und Architekten-Verein gewendet, mit dem Ersuchen, der k. k. General-Inspection einige Fachmänner zu bezeichnen, welche bei dieser Commission interveniren wollen, um auf der dadurch gewonnenen Basis einen Beschluss zu fassen, in welcher Weise die Verstärkung dieser Brücken-Construction zur allgemeinen Beruhigung vorzunehmen wäre.

Der österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat in seiner Zugschrift vom 18. d. M., Z. 304, die unten genannten Herren bezeichnet, jedoch unter der Voraussetzung, dass sich diese Berathungen nicht bloß auf die Art der etwa vorzunehmenden Verstärkung der bestehenden Brücken-Construction, sondern überhaupt auf die Frage beziehen werden, welche Maßregeln aus Anlass des erwähnten Brückeneinsturzes zur vollen Sicherheit des Eisenbahnbetriebes nothwendig oder doch rathsam erscheinen.

Nachdem diese weitere Ausdehnung der Berathungen vom hohen Handelsministerium nun nicht beabsichtigt war, so hat die k. k. General-Inspection dießfalls einen Bericht mit dem Antrage erstattet, die Ansichten der betreffenden Commissionsmitglieder über die weiter gehenden Maßregeln entgegen zu nehmen, und wurden zugleich die Einladungen zu einer Besprechung für Mittwoch den 22. April ausgefertigt.

Hiernach waren bei der Besprechung am 22. April 1868 gegenwärtig:

Als Vertreter der k. k. General-Inspection:

Martin Riemer, kaiserl. Rath und Ober-Inspector.

Als von der k. k. General-Inspection separat eingeladen:

Herr Josef Ritter v. Stummer, k. k. Regierungsrath und Präses der a. p. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.

Herr Franz Schulz, Ingenieur der k. k. privilegierten Theiss-Eisenbahn.

Als Vertreter der k. k. priv. Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn:

Herr Emanuel Ziffer, Betriebs-Director.

Herr Dr. Wolsky, Ingenieur.

Als vom Ingenieur- und Architekten-Vereine bestimmt:

Herr Johann Herrmann, Ober-Ingenieur der a. p. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.

Herr Karl Hornbostel, Inspector der k. k. priv. Kaiserin Elisabeth-Bahn.

Herr Wilhelm Pressel, Bau-Director der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft.

Herr Georg Rebhann, Professor des k. k. polytechnischen Institutes.

Herr Karl von Ruppert, Central-Director für Bauten der k. k. priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Als Vertreter des Eisenwerkes Zeptau:

Herr Heinrich Zipfel, Ingenieur.

Herr Rudolf Schiffkorn, Privilegiums-Inhaber.

Nachdem von dem Vertreter der k. k. General-Inspection ein kurzer Ueberblick über die Entstehungsgeschichte dieser Brücke mit 30 Klaffer Spannweite gegeben, und hierbei bemerkt wurde, dass diese Projecte nur unter der Voraussetzung als zulässig erkannt wurden, dass das verwendete Eisen von vorzüglicher Qualität und die Verbindungen der Zugschienen so vollkommen sind, dass ihre Zugfähigkeit nicht

beeinträchtigt wird, und nachdem auf das Erhebungs-Protokoll ddo. Czernowitz am 25. März 1868 hingewiesen wurde, welches über den Zustand der Eisenbestandtheile, die bei ihrer Beseitigung der Commission zur Einsichtnahme vorgelegt wurden, sagt, dass die Brüche an den Langschienen der untern Gurtung nur an den Schweißstellen stattgefunden haben, während an dem Eisen selbst auch bei den verschiedenartigen Verbiegungen keine Mängel ersichtlich waren, — wurden die Vertreter der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn aufgefordert, ihre Studien und Vorschläge für die Verstärkung dieser Brücken-Constructionen der Commission vorzulegen.

Dieselben legen eine ausführliche Theorie dieser Brücken und eine Berechnung der Inanspruchnahme der einzelnen Constructionstheile vor, von welcher vier Abdrücke von den Mitgliedern der Commission in Empfang genommen wurden, um sie einer weitem Prüfung unterziehen zu können.

Zugleich wurde von denselben zur Verstärkung dieser Constructionen in Vorschlag gebracht, die unter jeder Tragwand befindlichen vier Langschienen auf sechs zu vermehren und die Strebstücke der obern Gurtung, welche bei der jetzigen Construction in zwei Reihen an jeder Tragwand eingelegt sind, durch solche zu ersetzen, welche in der ganzen Breite der Tragwand zusammenhängend aus Einem Stücke gegossen und deren Anstoßflächen auf der Hobelmaschine adjustirt sind. Ferner sollen die Hängeschrauben, so weit es die Oeffnungen an den Durchgangsstellen gestatten, im Durchmesser verstärkt, und dort, wo eine solche genügende Verstärkung nicht ausführbar ist, statt des Eisens Bessemer-Stahl in Anwendung gebracht werden.

Die Commission glaubte auf eine detaillirte Beurtheilung dieser Vorschläge vorläufig nicht eingehen zu können, sondern sich vorerst über die Grundsätze einigen zu sollen, nach welchen bei der Ausmittlung von Verstärkungen vorzugehen ist.

Auf die Frage, welche Inanspruchnahme des Eisens bei diesen Anträgen zu Grunde gelegt wurde, erklären die Vertreter der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn, dass hiebei eine Inanspruchnahme für Schmied- und Gußeisen von 140 Wr. Ztr. auf den Quadrat-Zoll und für Bessemer-Stahl von 190 Ztr. per Quadrat-Zoll angenommen wurde.

Die Commission glaubt, dass diese Inanspruchnahme zu hoch gegriffen sei und bedauert, dass in dieser Beziehung noch kein Gesetz erlassen ist, wie es z. B. bezüglich der Construction der Dampfkessel der Fall ist.

Wenn aber ein solches Gesetz erlassen würde, so dürfte jedenfalls für Schmiedeseisen eine Inanspruchnahme von 100 Ztr. per Quadrat-Zoll als Maximum angenommen werden.

Für Bessemerstahl liegen bis jetzt noch wenige Erfahrungen vor, und es hängt die Festigkeit vorzugsweise von der bis jetzt noch nicht gesicherten Gleichförmigkeit des Materials ab. Indessen dürfte eine Inanspruchnahme von 150 bis 160 Ztr. per Quadrat-Zoll mit Sicherheit zulässig sein, wenn durch frühere Proben die Ueberzeugung von der Qualität des Materials gewonnen wurde.

Ueber die Einwendung der Vertreter der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn, dass eine so geringe Inanspruchnahme durch Anbringung von Verstärkungen kaum zu erreichen sein dürfte, und daher der Bestand der Brücken dieses Systems überhaupt in Frage gestellt würde, wird von der Commission auf die übrigen Mängel dieses Systems, welche aus der Zusammenfügung von miteinander nicht fest verbundenen Theilen und von der gemischten Verwendung von Schmied- und Gußeisen herrühren, und noch darauf hingewiesen, dass nach den gemachten Mittheilungen über angestellte Proben in Werke das bei dem eingestürzten Brückenfelde verwendete Schmiedeseisen bei einer Belastung von 584 Ztr. per Quadrat-Zoll gerissen ist, während der Einsturz der Brücke bei einer annähernd berechneten Inanspruchnahme von 197 Ztr. per Quadrat-Zoll der untern Gurtung, also bei einer dreifachen Sicherheit erfolgte.

Hierauf erwiderte der Vertreter der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn, dass, wie die Brüche an den Langschienen dieses Feldes zeigen, durch eine der Festigkeit des Walzeisens durchaus nicht entsprechende Schweißung die Haltbarkeit dieser Schienen bedeutend vermindert wurde, und dass bei entsprechender Behandlung oder gänzlicher Vermeidung der Schweißungen diesem Uebel vorgebeugt werden könne.

Die Commission verkennt nicht, dass diese Schweißungen allerdings ein bedeutender Nachtheil für den Bestand der Brücke waren, es

muß aber hiebei auch bemerkt werden, dass diese Schweißungen um so gefährlicher sind, auf je weniger Stücke der Gesamtzug vertheilt ist, und je größer die Inanspruchnahme ist. Es ist daher nur durch eine Vermehrung der Langschienen eine entsprechende Sicherheit zu erreichen.

Bei den Hängeschrauben wäre ebenfalls eine Inanspruchnahme von 100 Ztr. per Quadrat-Zoll für Schmiedeseisen einzuhalten, wobei noch auf die Verschwächung des Querschnittes durch Einschnitten des Gewindes Rücksicht zu nehmen ist.

Durch die vorgeschlagenen Einlagstücke der obern Gurtung ist es möglich, den genügenden Querschnitt zu erreichen.

Die Streben erscheinen nach der vorgelegten Berechnung nicht überlastet, daher ist auch eine Verstärkung derselben im Querschnitte, wenn von dem wesentlichen Mangel der losen Fugung an den drei Knotenpunkten abgesehen wird, nicht nothwendig.

Bei den Querträgern, welche den Erschütterungen unmittelbar ausgesetzt sind, wäre die Inanspruchnahme noch geringer, etwa auf 80 Ztr. per Quadrat-Zoll für Schmiedeseisen anzunehmen, und hienach die nöthigen Verstärkungen einzurichten.

Die Windstreben an den untern Gurtungen sind in ihrer jetzigen Einrichtung wirkungslos und daher durch entsprechendere zu ersetzen. Hienach wurde die Sitzung geschlossen.

Fortsetzung am 24. April 1868.

Die Vertreter der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn bringen zur Verstärkung der gegenwärtigen Construction Folgendes in Antrag:

1. Bezüglich der untern Gurtung:

a) an den jetzigen 4 Langschienen noch 2 solche an der Seite beizulegen, und dieselben an den Kupplungen und inzwischen mittelst den Unterlagsplatten mit den alten Schienen zu verbinden;

b) oder zwischen den bestehenden zwei ähnliche wagrecht einzulegen und in ähnlicher Weise zu verbinden;

c) die beiden Vorschläge a) und b) zu vereinigen, um einen größeren Querschnitt zu erhalten;

d) die nur zum Theile bestehenden Füllschienen in der ganzen Länge durchzuführen, um die Strebenfüsse, welche jetzt nur durch die eigene Reibung auf den Langschienen haften, zu fixiren.

2. Bezüglich der obern Gurtung:

Die in 2 getrennten Reihen eingelegten gußeisernen Stücke durch solche zu ersetzen, welche zusammenhängend in der ganzen Breite aus Einem Stücke gegossen sind, um den Querschnitt zu vergrößern, und eine gegen Ausbiegungen wirksamere größere Breite der Berührungsflächen zu erhalten.

3. Bezüglich der Hängeschrauben:

Vergrößerung des Querschnittes, soweit es die Durchgangsöffnungen gestatten, und dort, wo dieß nicht ausreicht, Verwendung von Bessemer-Stahl zu diesen Schrauben.

Ueber diese Vorschläge wird von der Commission bemerkt:

ad 1. Die Vermehrung der Langschienen von 4 auf 6 würde die Inanspruchnahme wie 3 : 2 oder auf 140 Ztr. pr. Quadrat-Zoll Eisen reduciren, was der oben angenommenen Inanspruchnahme von 100 Ztr. nicht entspricht. Die Combination von a) und b) würde aber eine Verbindung, wodurch eine gleichmäßige Inanspruchnahme aller Theile bewirkt wird, nicht voraussetzen lassen.

Die Einlegung der Füllschienen in der ganzen Länge würde zwar den Uebelstand der Beweglichkeit vermindern, jedoch nicht vollständig beheben.

ad 2. Durch diesen Vorschlag könnte wohl ein genügender Querschnitt und eine größere Steifigkeit erreicht werden. Es tritt jedoch die Besorgnis ein, dass bei den unvermeidlichen Schwankungen und hieraus folgenden Oeffnen der Fugen der ganze Druck auf die Enden der Anlagfläche wirkt, und hiedurch eine gefährliche Aussprengung des Gußeisens eintreten könnte.

ad 3. Die Vergrößerung des Querschnittes der Schrauben würde nach angestellter Rechnung auch nur eine Reduction der Inanspruchnahme von 3 : 2 oder auf 140 Ztr. per Quadrat-Zoll Eisen ergeben, was der oben angenommenen Inanspruchnahme von 100 Ztr. nicht genügt.

Die Streben werden jetzt nach der Rechnung mit 97 Ztr. per Quadrat-Zoll in Anspruch genommen, daher eine Verstärkung des Querschnittes nicht nothwendig erscheint.

Bezüglich der Querträger ist keine Verbesserung in Antrag gebracht.

Vom Herrn Baudirector Pressel wird Folgendes bemerkt:

Die Berechnung der statischen Verhältnisse ergibt, dass die in Vorschlag gebrachte Verstärkung auch unter der entfernt nicht zutreffenden Annahme, dass diese Verstärkung sich in ihrer Reactions-Aeußerung mit derjenigen congruenter Constructionsglieder in vollkommener Weise vereinige, das Maß der Inanspruchnahme per Quadrat-Zoll auf 140 Ztr. für die untere und für die obere Gurtung, sowie für die Hängeschrauben reducirt.

Es erscheinen hienach die beantragten, auf die Verminderung der Inanspruchnahme des Materiales abzielenden Verstärkungen vom Standpunkte der theoretischen Berechnung und ohne Rücksicht auf die Art und Weise, in welcher die einzelnen Elemente in den Knotenpunkten mit einander verbunden sind, unzureichend.

Noch ungünstiger stellt sich das Resultat dar, wenn die schädlichen Wirkungen in Betracht gezogen werden, welche aus der eigenthümlichen Zusammensetzung des Systemes im Materiellen resultiren.

Die bezüglich der zulässigen Inanspruchnahme der Materialien Eingangs aufgeführten allgemeinen adoptirten Normen gelten nämlich nur für solche Brücken, bei welchen die Zusammensetzung der Constructionselemente eine innige, den Charakter der Homogenität verleihende ist, und bei welcher in ihren Vereinigungspunkten die Brückenbestandtheile unverrückbar verbunden sind, und der Zusammenhang des Systems durch die mit der Bewegung der Züge unabweisbar auftretenden Schwingungen und Senkungen nicht alterirt wird.

Die in dieser Hinsicht angestellte Prüfung ergibt aber, von unwesentlichen Punkten abgesehen, Folgendes:

#### 1. Bezüglich der unteren Gurtung:

Die Strebschienen sind unter sich und mit den auf sie einwirkenden Füllungsgliedern in ungenügender Weise verbunden, so dass die defensiven Kräfte nicht gleichmäßig in dem Material wirken, dass ferner die Sicherheit gegen das Abreißen dieses für das Tragvermögen der Brücke besonders wichtigen Theiles von der Ausführung der Schweißungen und unzuweckmäßig gebildeten Kupplungen abhängt.

Ruppert und Hornbostel treten diesen Ansichten unbedingt bei und halten eine Verbesserung nur durch Vermehrung des Querschnittes für zwecklos.

v. Stummer bemerkt hiezu, dass die alten Langschienen bereits in einer übermäßigen Weise in Anspruch genommen wurden, daher bei Vergrößerung des Querschnittes, für eine gleichförmige Inanspruchnahme nöthig sein dürfte, die alten Schienen auszuwechseln.

Rebhann schließt sich dieser Ansicht ebenfalls an, und dürfte doch durch eine andere Construction als die vorgeschlagene eine genügende Verbesserung zu erreichen möglich sein.

Dieser Ansicht der Herren Stummer und Rebhann schließen sich auch die Herren Herrmann und Schulz an.

Pressel bemerkt weiter:

#### 2. bezüglich der Hängeschrauben:

Die Hängeschrauben der Tragwände sind zur lateralen Befestigung der den Erschütterungen zunächst ausgesetzten Querträger verwendet und dieselben aus diesem Grunde und in Folge der Einbiegungen der Querträger, entgegen einer wichtigen Constructionregel, zugleich auf Zug und Biegung in Anspruch genommen.

Dieser Constructionsfehler wird auch von den anderen Herren anerkannt.

#### 3. Bezüglich der Kreuzstreben:

Ruppert bemerkt, dass durch die dreifachen Knotenpunkte eine Schwächung in der Uebertragung der Drücke und Widerstände eintritt.

Hornbostel schließt sich dieser Ansicht an.

Pressel bemerkt weiter:

Die Contactflächen der Streben und Gegenstreben, sowie diejenigen der oberen Stemmurtung werden nicht in ihrer vollen Ausdehnung angegriffen, sondern zum großen Nachtheile der Consistenz der einzelnen Stücke und der Stabilität der ganzen Anlage nur in partieller Weise. Die Ausbildung der Strebenetze in Etagen hat bei jeder Belastung der Brücke die Deformation der Maschinfiguren zur Folge und es treten also bei jeder Beanspruchung durch die Bahnzüge schädliche Wirkungen ein.

v. Stummer glaubt, dass im vorliegenden Falle auch bei der Belastung der Streben eine Verbesserung möglich wäre.

Rebhann, Herrmann und Schulz schließen sich dieser Ansicht an.

#### 4. Bezüglich der Querträger.

Pressel bemerkt hierüber:

Die Construction der Querträger ist eine fehlerhafte, indem die Dimensionen der einzelnen Stücke unzureichend sind, und die Anordnung ihrer Verbindung mit den Haupttragwänden die schädlichste Einwirkung auf die Erhaltung der Lage des Brückenfeldes im horizontalen und verticalen Sinne hervorruft.

Die übrigen Commissionsglieder erkennen ebenfalls den Uebelstand.

v. Stummer, Rebhann, Herrmann und Schulz sind der Ansicht, dass in diesem Punkte eine Verbesserung gut möglich ist.

#### 5. Bezüglich der Windstreben.

Pressel bemerkt:

Die zur Verhütung seitlicher Ausbiegungen angebrachten Horizontalkreuze functioniren gar nicht, indem die Streben und Gegenstreben des liegenden Gitterbalkens kein geschlossenes System bilden, die Streckbänder und Querstangen aber ganz fehlen.

Wird hiezu von der Commission bemerkt, dass hier eine Verbesserung möglich ist.

#### 6. Fixirung der Endständer.

Die Commission erkennt, dass für die zur verticalen Absteifung der Brücke nöthige Fixirung der Endständer keine Fürsorge getroffen ist, dass aber in dieser Beziehung eine Abhilfe möglich ist.

Hienach wurde die Sitzung geschlossen.

Fortsetzung am 26. April 1868.

Nebst den vorgenannten Herren war auch anwesend Herr Ritter v. Ofenheim, General-Director der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn.

Bezüglich der in der vorigen Sitzung zur Sprache gebrachten Mängel des Systems weist Herr Ingenieur Zipfel auf die Erfahrungen an den bereits länger bestehenden Brücken nach dieser Construction hin, welche bisher durchaus keine Veranlassung gegeben haben, welche einen Zweifel an der Haltbarkeit derselben rechtfertigen würden.

Es haben vielmehr in der Kriegsperiode des Jahres 1866 Ereignisse stattgefunden, welche zu Gunsten dieses Systems sprechen. Es wurden nämlich an Brücken der Turnau-Kraluper Bahn auf höhere Anordnung statt der Demolirung derselben eine bedeutende Anzahl Bestandtheile abgenommen und dieselben wurden dennoch von den Preussen befahren, ohne dass ein Einsturz erfolgte.

Ebenso wurden Pfeiler gesprengt, wobei die Eisenconstruction in den Fluß stürzte, ohne sehr wesentlichen Schaden zu nehmen und ihre Wiederaufstellung war in einer weit kürzeren Zeit zu Stande gebracht, als dieß bei einer genieteten Eisenconstruction möglich gewesen wäre. Es wird hiebei bemerkt, dass die im Jahre 1864 hergestellte Brücke über die Moldau bei Kralup mit 4 Feldern à 150 Fuß Spannweite ebenfalls nur aus zweifachen Gitterwänden besteht, während bei den älteren Brücken dreifache Gitterwände angewendet wurden.

Pressel gibt die Möglichkeit zu, dass die Erscheinungen an den andern stärker construirten Brücken sich günstiger gestalten, was darin liegen mag, dass dieselben mit mehr Genauigkeit und Sorgsamkeit ausgeführt sind.

Dessenungeachtet muß durch die fortwährenden Deformationen eine Abnützung stattfinden, welche nach weit kürzerer Zeit, als bei andern Constructionen, die Brücke gefährlich macht. Dieß geht schon daraus hervor, dass die Einsenkungen an den Schiffkorn'schen Brücken  $\frac{1}{500}$  der Spannweite und die Seitenschwankungen bis zu 1 Zoll gefunden wurden, während bei genieteten Brücken erstere nur  $\frac{1}{3000}$  der Spannweite und letztere kaum eine Linie betragen.

Hornbostel bemerkt, dass er schon vor 3 Jahren auf die Unzuweckmäßigkeit und ungenügenden Bemerkungen auch in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines, Jahr 1865, Heft 5, veröffentlicht wurden.

Ruppert erwähnt, dass nach einem Berichte des Ingenieurs Battich, welchen er gleich nach dem Ereignisse in Czernowitz dahin absendete, an den dortigen Brücken alle früher berührten Mängel vorgefunden wurden, und verwahrt sich gegen einen von der General-

Direction der Lemberg-Czernowitzer Bahn ausgegangenen Zeitungsartikel, dass die dort anwesend gewesenen Ingenieure resultatlos zurückgekehrt sind.

v. Ofenheim erwidert hierauf, dass er selbst an Ort und Stelle war, und dass er auf seine Fragen von keinem dieser Herren eine bestimmte Antwort als Bezeichnung der Ursache des Einsturzes erhalten konnte, was ihm gewiss sehr erwünscht gewesen wäre.

Rebhann bemerkt noch mit Bezug auf die Angaben des Herrn Ingenieurs Zipfel, dass an den anderen Brücken zwar dieselben Mängel des Systems stattfinden, jedoch nach den bisherigen Erfahrungen in keiner gefahrdrohenden Weise aufgetreten sind, und dass daher eine gleichmäßige Schlussfolgerung, wie sie aus dem Unfalle bei Czernowitz gezogen werde, auf ihren weiteren Bestand nicht unmittelbar anwendbar sei.

Hierauf wurden die Vertreter der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn aufgefordert, die weiteren Studien zur Verbesserung der betreffenden Brücken der Commission vorzulegen, worauf Herr Betriebs-Director Ziffer den Herrn Oberingenieur Herrmann ersuchte, den von demselben entworfenen Antrag der Verbesserung dieser Brücken-Construction vorzulegen und zu erläutern.

Herr Oberingenieur Herrmann erwähnt als Einleitung hiezu, dass er ein entschiedener Gegner des Schiffkorn'schen Systemes war, dass er aber in der Voraussetzung, dass ohnehin keine derlei Brücken mehr gebaut werden, in dem vorliegenden Falle bemüht war, durch Verstärkungen und Veränderungen diesen bestehenden Brücken eine solche Festigkeit zu geben, dass bei sorgfältiger Ueberwachung die Gefahr eines plötzlichen Ereignisses beseitigt erscheint, und dieselbe den Anforderungen des Verkehrs und der Sicherheit entsprechen.

Ungeachtet dessen werden noch manche Mängel des Schiffkorn'schen Systemes verbleiben, und diese so verbesserten Brücken anderen Constructionen nachstehen, jedoch weit besser, als alle übrigen bestehenden Schiffkorn'schen Brücken sein.

Die beantragten Verbesserungen bestehen wesentlich in Folgendem:

1. Hinzufügung einer 3. Gitterwand bei jeder Tragwand, wodurch schon an und für sich eine Vermehrung der Langschienen und der Fangschrauben, sowie eine größere Steifigkeit der oberen Gurtung erzielt wird, nebst dem aber die Beilegung und Verschraubung von noch 4 Langschienen, welche von der Mitte aus gegen die Enden nach Verhältnis des Zuges abnehmen, so dass an den Auflagern nur die der dreifachen Gitterwand entsprechenden 6 Langschienen verbleiben. Ferner Einlegung der Füllschienen in der ganzen Länge.

2. Verlängerung der oberen Querträgerschienen über die Tragwand hinaus an mehreren Punkten, und damit verbunden eine Versteifung des Gitterträgers gegen die Ausbiegungen an der oberen Gurtung.

3. Gitterartige Herstellung der Querträger, deren untere Schiene aus U-Eisen zugleich als Unterlage für die Muttern der Hängschrauben und deren Verlängerung an den betreffenden Punkten als Stützpunkt für die oben erwähnte Versteifung gegen die Schwankungen der oberen Gurtung dient.

4. Anbringung einer an die Querträger anschließenden horizontalen Diagonal - Verspannung gegen die Horizontal - Schwankungen des ganzen Brückenfeldes.

Durch diese Verbesserungen würde allen jenen Mängeln abgeholfen, welche sich überhaupt aus dem Schiffkorn'schen System beseitigen lassen.

Ueber die vom Baudirector Ruppert und noch von mehreren Seiten gestellte Frage, um wie viel das Gewicht der Eisenconstruction dadurch vermehrt würde, und ob diese Vermehrung nicht neuerlich eine Vergrößerung der Querschnitte notwendig mache, bemerkt der Herr Proponent, dass die Gewichtvermehrung nach einer beiläufigen Berechnung etwa 1300 bis 1500 Ztr. betragen dürfte, und dass bei der Detail-Berechnung der einzelnen Constructionstheile auf diese Vermehrung Rücksicht genommen worden ist.

Pressel bemerkt weiter, dass durch die bisherige große Inanspruchnahme ein Theil der alten Materialien als in ihrer Consistenz beschädigt betrachtet werden müsse, und daher deren Beibehaltung nicht rathsam erscheinen würde.

Nach dieser Vorlage würde eine bedeutende Verbesserung des bisherigen Zustandes erreicht werden.

Als allgemeines Erfordernis einer Brücke ist anzunehmen, dass

ein von 2 schweren Locomotiven gezogener und mit 7 Meilen Geschwindigkeit verkehrender Zug keine bedenklichen Wirkungen auf die Construction ausüben soll.

Von diesem Erfordernisse soll auch im vorliegenden Falle keine Ausnahme stattfinden.

Ruppert und Hornböstel schließen sich dieser Ansicht an.

v. Stummer bemerkt, dass er nie das Schiffkorn'sche System als ein vorzügliches betrachtet habe, dass dieses System aber durch den Vortheil der Wohlfeilheit, dann der schnelleren und leichteren Aufstellung sich bei den Eisenbahnen Eingang verschafft hat.

Wenn es sich um die Herstellung einer neuen Brücke handelt, so müsste allerdings das Verlangen gestellt werden, dass sowohl Eilzüge mit einer großen Maschine und mit 10 Meilen Geschwindigkeit, als auch schwere Lastenzüge mit zwei großen Maschinen über die Brücke passiren können, ohne bedenkliche Wirkungen auf dieselbe auszuüben.

Wenn es sich aber um die Verbesserung einer bestehenden Brücke handelt, so wäre vorzugsweise nur die Belastung in's Auge zu fassen, nachdem es keine so wesentliche Beirung des Betriebes ist, wenn über ein einzelnes Object die Geschwindigkeit der schneller fahrenden Züge gemäßigt wird.

Die Ursache des Einsturzes der Brücke dürfte nicht allein in der Schwäche der Dimensionen, sondern auch in der minder sorgfältigen Anarbeitung liegen.

Was nun überhaupt an den betreffenden Brücken zu verbessern möglich ist, scheint durch den vorliegenden Antrag erreicht zu werden. Ob aber eine solche Verbesserung auch in Bezug der Kosten, welche aus der Beigabe der neuen und aus dem Ersatze der bedenklich in Anspruch genommenen alten Bestandtheile entstehen, gegen die Herstellung einer andern Construction Vortheile bietet, muß dem Ermessen der Lemberg-Czernowitzer Bahn überlassen werden.

Ruppert bemerkt, dass selbst durch eine solche Verstärkung den Gebrechen des Systems nicht abgeholfen wird, und muß auf die Beseitigung der Brücken dringen. Er glaubt, dass eine solche Frage wegen der Kosten nicht der Lemberg-Czernowitzer Bahn anheimgestellt werden könne.

v. Stummer klärt auf, wie er diese Frage gemeint habe, und findet Herr Baudirector Ruppert sodann hierüber, nichts weiter zu bemerken.

Ritter v. Ofenheim erklärt:

Wenn die Reconstruction dieser Brücken nur als Behelf für einige Zeit anzunehmen wäre, so könnte sich die Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn hiemit nicht zufrieden stellen. Ihrem Berufe als künftige Weltbahn gemäß muß sie mit ganz vollkommen entsprechenden Objecten versehen werden, um für alle Zukunft gesichert zu sein.

Er stellt daher die Frage an die geehrte Commission, ob durch die beantragte Verstärkung ein solcher vollkommen entsprechender Zustand erreicht werde, und welche Kosten eine solche Reconstruction erfordern würde.

Hornböstel erklärt, dass durch diese Reconstruction eine Betriebssicherheit nicht erreicht werden könne. Die Kosten dürften bedeutend hoch werden.

Hierüber erwidern Ziffer und Wolsky, dass die Betriebssicherheit jedenfalls durch die Reconstruction größer werde, als bei den Brücken der Karl Ludwigsbahn.

Pressel ist der Ansicht, dass wohl sämtliche Schiffkorn'sche Brücken mit Mängel behaftet sind, welche deren Beseitigung wünschenswert erscheinen ließen.

So weit er aber auf seiner Reise die Brücken der Karl Ludwigsbahn beobachten konnte, so scheinen ihm dieselben eine größere Tragfähigkeit zu besitzen, als jene auf der Lemberg-Czernowitzer Bahn.

v. Ofenheim wiederholt seine Frage, ob ein vollkommen entsprechender Zustand der betreffenden Objecte durch die beantragte Reconstruction zu erreichen sei, und was dieselbe kosten würde.

Herrmann erklärt, dass bei dieser beabsichtigten Verbesserung eine Vollkommenheit nicht erzielt werden könne, und dass eine solche vollkommene Leistung auch durch Niemand Andern möglich ist.

Was aber die Kosten betrifft, so werden dieselben wohl ziemlich bedeutend werden. Eine bestimmte Summe lässt sich vorläufig ohne genaue Berechnung noch nicht angeben.

Rebhann schließt sich im Ganzen und Großen der früheren

Aeußerung des Regierungsrathes v. Stummer an, und bemerkt hiezu, dass durch die vom Ober-Ingenieur Herrmann vorgeschlagene Reconstruirtion die Czernowitzer Brücken allerdings wesentlich verbessert werden könnten, dass aber selbstverständlich damit nie so Vollkommenes geschaffen werden würde, als wenn man ganz neue gute Brücken zur Ausführung brächte, und hiedurch der Intention der General-Direction, ganz Vollkommenes für alle Zukunft zu schaffen, genügen wollte.

Schulz schließt sich den Ansichten des Herrn Regierungsrathes v. Stummer und Professors Rebhann an.

Nachdem in dieser Verhandlung auch der älteren Schifkorn'schen Brücken erwähnt wurde, so wurde von dem Vertreter der k. k. General-Inspection noch die Frage gestellt, was unter solchen Verhältnissen mit den andern Schifkorn'schen Brücken zu geschehen habe.

Hierüber erklärten die eingeladenen Herren Commissions-Mitglieder, dass sie sich nach dem Sinne der Einladung nicht berufen fühlen, in eine derartige Verhandlung einzugehen, und dass auch keine Daten vorliegen, um hierauf ein Urtheil basiren zu können.

Hiermit wurde die Sitzung geschlossen und von den Herren Pressel, Ruppert und Hornbostel ein Separat-Votum überreicht, welches dem Protokolle als integrierender Theil beigeheftet wird.

Fortsetzung am 28. April 1868.

Die Herren v. Stummer und Schulz waren nicht anwesend. Nach Verlesung des vorstehenden Protokolles brachte v. Offenheim Folgendes zur Sprache:

Es ist nach den bisherigen Verhandlungen anerkannt worden, dass im Interesse der öffentlichen Sicherheit und der Eisenbahn-Gesellschaft nothwendig ist, die mit der Befahrung der betreffenden Brücken verbundene Gefahr zu beseitigen und es wurde auch die Dringlichkeit dieser Beseitigung besonders anerkannt.

Als vollkommene Abhilfe wurde die Beseitigung der jetzigen Eisenconstructions und Herstellung anderer zweckmäßigerer Constructions in Antrag gebracht, und damit dieß ohne Gefährdung und Unterbrechung des Verkehrs möglich werde, die Herstellung von Provisorien in der Linie des zweiten Gefeiſes als nothwendig erkannt.

Aber auch die Herstellung von Provisorien wird, wenn sie noch so sehr beschleunigt wird, eine gewisse Zeit erfordern, da dieselben für 15 Oeffnungen zu 30 Klafter herzustellen sind, und die hiezu nothwendigen Hölzer erst beigeſtellt werden müssen.

Es tritt daher die brennende Frage heran, welche Vorsichtsmaßregeln in der Zwischenzeit einzuleiten wären, um die Gefahr abzuwenden, ob eine Unterstützung mittelst Jochen genügen würde, oder was sonst vorzukehren wäre, damit die schwere Verantwortlichkeit nicht allein auf der Gesellschaft ruhen würde.

Ferner stellt er noch die zweite Frage, ob es unverrückbar als Gesetz zu betrachten sei, dass bei Aufstellung solcher Brücken eine fünffache Sicherheit unbedingt eingehalten werde, um jeder Gefahr, soweit menschliche Berechnung reicht, vorzubeugen.

Bezüglich der zweiten Frage wird allseitig bemerkt, dass die ausgesprochene Norm, die Inanspruchnahme des Schmiede Eisens mit 100 Ztr. per Quadrat-Zoll nicht zu überschreiten, im Laufe der Verhandlung hinreichend begründet wurde, und eine Abweichung hievon nicht zugestanden werden könnte.

Bezüglich der ersten Frage erkennt Rebhann, dass dieselbe mit Rücksicht auf die damit verbundene Verantwortung sehr wichtig sei, glaubt aber, dass es nur die Aufgabe der Commission sei, gemachte Vorschläge entgegenzunehmen und zu prüfen, dass aber die Beantwortung dieser Frage sehr schwierig sei und den Wirkungskreis der Commission überschreiten würde.

v. Ruppert beruft sich auf die im Separat-Votum ausgesprochenen Anträge wegen Herstellung der provisorischen Brücken, hält aber eine Unterstützung der jetzigen Eisenconstruction durch Joche für gefährlich, weil dadurch eine dem Wesen der Construction ganz fremde Uebertragung der Kräfte, indem durch Zwischenunterstützung statt des Systems der freien Auflage die Träger in continuirliche Träger umgewandelt würden, stattfinden würde, was durch aus nicht anzurathen sei. \*)

\*) Nach dieser Aeußerung entfernt sich Herr v. Ruppert wegen dringender anderer Amtsgeschäfte.

v. Offenheim macht aufmerksam, dass die Mittelpfeiler dieser Brücken nur bis zur gewöhnlichen Wasserstandsöhe für 2 Geleise hergestellt sind, wodurch die Herstellung der provisorischen Brücken erschwert wird. Er glaubt ferner, dass das formelle Bedenken wegen Competenz der Commission in dieser Frage nicht maßgebend sein könne, und würde sich zu großem Danke verpflichtet fühlen, wenn die Commission über dieses formelle Bedenken hinausgehen und diese Frage in einer bestimmten Weise beantworten wollte.

Rebhann bemerkt, dass die Form der Pfeiler keine besondere Schwierigkeit bietet.

Hornbostel setzt voraus, dass ohnehin bereits Vorsichten wegen Mäßigung der Geschwindigkeit und Erleichterung der Züge getroffen sein werden.

Pressel glaubt ebenfalls, dass die Beantwortung dieser Frage nicht in der Competenz dieser Commission liege.

Ziffer und Wolsky glauben, dass die Commission zur Beantwortung dieser Frage berufen sei.

Der Vertreter der k. k. General-Inspection ist der Ansicht, dass die Beantwortung dieser Frage nach dem Wortlaute des hohen Handelsministerial-Erlasses allerdings nicht in den Wirkungskreis dieser Commission gehören würde.

Nachdem aber der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein ausdrücklich in seiner Zuschrift die Voraussetzung aussprach, dass sich diese Beratungen nicht bloß auf die Art der etwa vorzunehmenden Verstärkung der bestehenden Brücken-Construction, sondern überhaupt auf die Frage beziehen werden, welche Maßregeln aus Anlass des erwähnten Brücken-Einsturzes zur vollen Sicherstellung des Eisenbahnbetriebes nothwendig oder doch rathsam erscheinen, die vorliegende Frage aber unter diese Maßregeln zu subsummiren ist, und bei Anschließung derselben nicht klar wäre, was der Ingenieur- und Architekten-Verein unter dieser Voraussetzung verstehen wollte, und nachdem die Einladungen ohne Negirung dieser Voraussetzung erfolgt sind, so ist die Commission allerdings zur Beantwortung dieser Frage berufen.

v. Offenheim ersucht, sein Ansuchen zu Protokoll zu nehmen und erlaubt sich zu bemerken, dass die Kritik leichter sei, als die Ausführung verantwortlicher Maßregeln.

Ziffer gibt die bisher eingeleiteten Vorsichts-Maßregeln an, und zwar:

Verkehr der Züge mit nur einer Locomotive und mit ermäßigter Geschwindigkeit.

Einschaltung von 5 leeren Lowry hinter der Locomotive, wodurch nach angestellter Rechnung die Inanspruchnahme des Eisens auf 120 bis 130 Ztr. per Quadrat-Zoll reducirt wird.

Einrüstung jener Brückenfelder, an welchen bedenkliche Wahrnehmungen vorkommen.

Es wurden bereits 3 Felder der Dniester-Brücke, die 3 Felder der Brücke bei Lubkowce und Eines bei Czernowitz, daher die Hälfte der noch bestehenden Felder eingerüstet.

Aufstellung von geeigneten Personen, welche die Brücken nach jedem Zuge untersuchen.

Ein weiteres Mittel wäre die Einrüstung aller Oeffnungen.

Doch ist dieselbe wegen Hochwässern gefährlich, und könnte in einem solchen Falle die Eisenconstruction mitgerissen werden.

Die Herstellung der gesammten Provisorien auf dem zweiten Geleise dürfte vielleicht 6 Monate in Anspruch nehmen, je nachdem bei der großen Ausdehnung der Arbeit die Beischaffung des Holzes möglich wird.

Am schnellsten wäre wohl die Reconstruction mit Verstärkung möglich gewesen.

Unter den oberwähnten Vorsichten dürfte ein plötzlicher Einsturz in dieser Zwischenzeit nicht zu erwarten sein.

Eine Mitschuld des geschehenen Ereignisses liegt wohl vorzugsweise an den Schweißstellen, welche wahrscheinlich bei der stärkeren Probe im Werke schon gelitten haben mögen, dann an den starken Temperatur-Veränderungen im Winter, während im Sommer das Eisen weit mehr aushält.

Pressel beruft sich bezüglich der Vorkehrungen ebenfalls auf das vorgelegte Separat-Votum, und hält eine Unterstützung der bestehenden Constructions mit Jochen für eine verfehlte Maßregel.

Auch die Unterfangung ist eine zeitraubende Arbeit. Es wäre nur die Herstellung der Provisorien am 2. Geleise möglichst zu beschleunigen.

Hornbostel glaubt, dass die Reconstruction mit Verstärkung das langsamste Mittel der Versicherung wäre, da die bestehenden Brücken jedenfalls ganz abgetragen werden müssten.

Ueber die von Director Ziffer angegebenen Maßregeln geben die Herren Pressel und Hornbostel mit Verwahrung gegen jede Verantwortung folgende Erklärung ab:

Wir erkennen an, dass die vom Herrn Director Ziffer angewendeten Maßregeln die Verminderung der Gefahr für den Verkehr herbeiführen.

Der Bau der vorgeschlagenen provisorischen Brücke an der Stelle des 2. Geleises ist aber mit allen Mitteln zu beschleunigen, da die Gefahr bei Befahrung der bestehenden Brücken auch bei bedeutender Reduction und Modification der Belastung nicht beseitigt ist.

Die Herren Rebhann und Herrmann stimmen dieser Erklärung bei.

Somit wurde die Sitzung geschlossen. Am Schlusse ist noch Herr Ritter v. Stummer erschienen, hat von dem Protokolle der früheren Sitzung Einsicht genommen und schließt sich der vorstehenden Erklärung der getroffenen Maßregeln an.

Somit wurde das Protokoll nach Ausfertigung geschlossen und den Commissions-Mitgliedern zur Unterschrift zugesendet.

Wien, den 29. April 1868.

Mart. Riemer m. p.,  
k. k. Rath und Ober-Inspector.

Mit Bezugnahme auf das beige-schlossene Separatvotum:

K. Ruppert m. p.,  
Central-Baudirector der k. k. pr. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft.

Stummer m. p.

G. Rebhann m. p.,  
k. k. Professor.

Wie Herr Baudirector Ruppert mit Hinweisung auf das beige-schlossene Separat-Votum.

W. Pressel m. p.

J. Hermann m. p.,  
Ob.-Ing. der a. p. K. F. N. B.

Franz Schulz m. p.,  
Ingenieur der Theissbahn.

Mit Bezugnahme auf das beige-schlossene Separat-Votum.

K. Hornbostel m. p.

V. v. Ofenheim m. p.,  
General-Director der Lemberg-Czernowitzer Bahn.

E. A. Ziffer m. p.,  
Betriebsdirektor der k. k. priv. Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn-Gesellschaft.

J. Wolsky m. p.,  
Beaunder der Lemberg-Czernowitzer Bahn

#### Separat-Votum

über die Schifkorn'schen Brücken auf der Lemberg-Czernowitzer Bahn mit Rücksicht auf die beantragten Verstärkungen und mit Rücksicht auf deren Anwendung als Eisenbahn-Brücken überhaupt.

Es ist schon im Jahre 1865 in den Versammlungen des österreichischen Ingenieur-Vereines nachgewiesen worden, dass die Schifkorn'schen Brücken, welche bis zum Jahre 1865 erbaut wurden, abgesehen von ihrer verfehlten Construction, in den wesentlichen Bestandtheilen um circa 50 Procent unter den allgemeinen Annahmen gehalten sind, welche von den Ingenieuren in England, Frankreich, Preussen und Oesterreich als richtig erkannt wurden.

Die vorliegenden Zeichnungen, sowie die Untersuchungen der an Ort und Stelle entsendeten Ingenieure haben nun dargelegt, dass bei den Brücken der Lemberg-Czernowitzer-Bahn noch wesentlich geringere Dimensionen in Anwendung gebracht wurden; wir haben daher Brücken zu betrachten, welche sehr bedeutend schwächer sind, als die von den erfahrendsten Ingenieuren für Eisenbahnen als notwendig erkannt wird.

Nachdem von der Direction der Lemberg-Czernowitzer Bahn die Nothwendigkeit, die Schifkorn'schen Brücken zu verstärken, erkannt wurde, hat uns das hohe k. k. Handelsministerium die Aufgabe gestellt, diese Vorschläge zu prüfen und zu beurtheilen.

Den Vorschlägen der Lemberg-Czernowitzer Bahn liegt die Voraussetzung zu Grunde, dass eine Inanspruchnahme des Schmiedeiseins mit 140 Wr. Ztr. per Wr. Quadrat-Zoll noch zulässig sei.

Schon diese Prämisse wurde von allen Commissions-Mitgliedern einstimmig als nicht gerechtfertigt erklärt und die allgemein übliche Inanspruchnahme des Schmiedeiseins bei Eisenbahnbrücken mit 100 Wr. Ztr. per Wr. Quadrat-Zoll als die richtige und nothwendige anerkannt, wobei jedoch für den vorliegenden Fall auf die fehlerhafte Bildung der Knotenpunkte im Schifkorn'schen System nicht Rücksicht genommen ist.

Nachdem nun die Rechnung der statischen Verhältnisse der Brücke ergibt, dass bei der bestehenden Brücke in den untern schmiedeisernen Gurtungen eine Inanspruchnahme von 197 Ztr.; bei den Hängstangen, unter Zugrundelegung der günstigsten, wohl nie zutreffenden Voraussetzungen bezüglich des nützlichen Effectes der Reibung, wie sie von den Ingenieuren der Lemberg - Czernowitzer Bahn selbst aufgestellt sind, eine Inanspruchnahme von 150 bis 230 Wr. Ztr. stattfindet, so ist es nach obiger Bestimmung klar, dass es sich hier bei den Lemberg-Czernowitzer Brücken um Verstärkungen handelt, die nahezu 100 Procent der bestehenden Dimensionen betragen müssen.

Dass diese Annahmen keine unnöthige, unbegründete Vorsicht ausdrücken, beweist eben, sehr allgemein verständlich, der erfolgte Einsturz der Brücke, denn dieser erfolgte bei den bezeichneten Inanspruchnahmen.

Es ist hiemit auch bewiesen, wie gefährlich diese Brücken überhaupt sind und wie leicht bei denselben eine Katastrophe, wie die kürzlich stattgefundene, sich jederzeit wieder ereignen kann. Wir machten uns verpflichtet, die jetzt schon besonders hervorzuheben und die bestimmte Ansicht auszudrücken, dass Abhilfe dringend noththut und nicht verschoben werden darf.

Es ist zu untersuchen, ob es gerathen, die bestehenden 180 Fuß weiten Brücken der Lemberg-Czernowitzer Bahn auf das Doppelte zu verstärken.

Die Vorschläge der Lemberg-Czernowitzer Bahn beschränken sich darauf: 1. Den beiden Barren der unteren Gurtungen je ein drittes Band anzuschließen, eventuell zwischen je zwei Tragwänden, welche einen Träger bilden, zwei flachliegende, aufgehängte Langbänder einzuschalten; 2. die gußeisernen Stemmstücke, welche zusammen die oberen Gurtungen bilden, sollen eine entsprechende Stärke und solche Form erhalten, dass dieselben die zugehörigen zwei Tragwände umfassen.

Dagegen wurden für die Verstärkung der Querträger, für eine sicherere Verbindung mit den Tragbalken, sowie für hinreichend wirk-same Diagonal-Verstreben keine Anträge gestellt.

Nachdem die oben angeführte Prämisse über die Inanspruchnahme von allen Commissions - Mitgliedern einstimmig als richtig anerkannt wurde, mußte selbstverständlich der Vorschlag der General - Direction der Lemberg-Czernowitzer Eisenbahn als ungenügend bezeichnet werden.

Bevor nun in die Möglichkeit der als nothwendig erkannten Verstärkungen näher eingegangen wird, ist es angemessen, die Eigenthümlichkeit der Schifkorn'schen Brücken näher zu betrachten.

Hier springt zuerst die Anwendung des Gußeisens in vorherrschendem Maße in die Augen. Die Verbindung dieses Materiales mit Schmiedeisen führt sowohl wegen der Ungleichheiten der Ausdehnung und Zusammenziehung durch Temperatur, als auch wegen der verschiedenen Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Zug, zu vielfachen, nicht berechenbaren, unvorhergesehenen Spannungen, mit meist nachtheiligen Einflüssen auf die einheitliche, effectvolle Wirkung der ganzen Construction.

Die combinirte Anwendung von Guß- und Schmiedeisen zu großen eisernen, für die Aufnahme von Bahnzügen vollkommen geeigneten Tragbalken, ist ein nicht gelöstes Problem und hat schon zu verschiedenen ähnlichen Unfällen Anlass gegeben.

Ein großer Fehler der Schifkorn'schen Construction liegt in der Stükelung der Stemmurtungen, die nur schwach durch Vorlegscheiben und Schrauben zusammengehalten werden. Durch die Ungenauigkeit der Anarbeitung an den Berührungsflächen, noch mehr aber durch die Bewegungen der Brücke, werden die Richtungen der hier zur Wirkung kommenden Kräfte und Widerstände von der Achse des Trägers abgelenkt, wodurch seitliche, der Stabilität höchst nachtheilige Verschiebungen entstehen, wie die bei der Besichtigung aller dieser Brücken in augenfälliger Weise sich zeigt.

Die Anordnung der gußeisernen, gekreuzten Streben in gleicher Ebene, die bei einem zweifachen Systeme eine dreimalige Unterbrechung



der auf Pressung beanspruchten Streben herbeiführt, die höchst mangelhafte Befestigung dieser Druckstreben auf den Spannungsgurtungen, welche als ein Hauptgebrechen des Systems bezeichnet werden muß, macht das richtige Ineinandergreifen der in der Construction wirkenden Kräfte zu einer solidarischen Gesamttäußerung unmöglich.

Durch die vorstehend bezeichneten Verbiegungen sowohl im horizontalen als verticalen Sinne entstehen Ueberlastungen einzelner Constructionspartien und einzelner Stücke, welche bei ihren geringen Dimensionen nicht mehr widerstehen können, und eine stets steigende Gefahr in sich bergen.

Zu diesen gefährlichen Constructionsfehlern, welche dem Systeme anhaften, gesellt sich noch der große Uebelstand, dass diese Brücken fortwährender strenger Ueberwachung bedürfen, welche bei anderen Brückenconstructions nicht vorkommt. Diese Ueberwachung beschränkt sich nicht bloß auf die Auffindung sichtbarer Mängel, sondern erfordert eine mit vollem Verständnisse durchgeführte Regulirung der Hängstangenschrauben. Zieht man alle diese Umstände in Betracht, so kommt man zu der festen Ueberzeugung und zu dem Schlusse, dass die Schifkorn'schen Brücken im Principe unbedingt für Eisenbahnen zu verwerfen sind.

Es fragt sich nun, ob durch die Anbringung von Verstärkungen bis zu dem Maße, als es die Sicherheit erfordert, der angestrebte Zweck zu erreichen ist.

Recapituliren wir die von allen Seiten als unumgänglich wichtig anerkannten Verstärkungen und Veränderungen, so findet man, dass:

1. die unteren Gurtungen um 100 Procent, also auf das Doppelte zu verstärken,
2. dass die Hängstangen gleichfalls auf die verglichen doppelten, wirksamen Dimensionen zu bringen sind;
3. ist die Auswechslung der sämtlichen bestehenden gußeisernen Stammgurtungen und deren Ersatz durch stärkere, anders construirte vorzunehmen;
4. müssen die sämtlichen Querträger verstärkt und reconstruirt werden.

Hiebei bleibt noch immer der nicht gelöste Uebelstand, dass die Querträger sich bei dem Schifkorn'schen Systeme mit den Tragbalken nur höchst mangelhaft verbinden lassen.

5. Müssen die Enden der Tragwände gegen Seitenbewegungen abgesteift werden, und endlich

6. sind kräftigere, wirksamere Diagonal-Verbindungen an anderen Stellen anzubringen.

Man sieht also, dass sich die nothwendigen Aenderungen und Verstärkungen auf alle Theile der Brücken, mit Ausnahme der Streben, erstrecken müßten.

Angenommen nun, alle diese sämtlichen nöthigen Verstärkungen wären möglich und würden mit Sachkenntnis und Sorgfalt durchgeführt, so würde dieß solche Anordnungen und Vorkehrungen erfordern, dass man sich bei richtiger Vorstellung der nöthigen Arbeiten bald mit weiter greifenden Maßregeln vertraut machen muß.

Zieht man schließlich noch in Erwägung, dass, wenn alle diese mit außerordentlichen Kosten und Gefahren für den Betrieb vorgenommenen Verstärkungen ausgeführt wären, das Wesen der Schifkorn'schen Brücken nicht geändert, die dem Systeme anhaftenden Mängel und Gebrechen nicht beseitigt sind, sondern, dass damit nur die Inanspruchnahme der Haupt-Constructiontheile vermindert und auf geringere Maße gebracht wird; zieht man in Erwägung, dass die Nothwendigkeit der so schwierigen Ueberwachung und Erhaltung der Schifkorn'schen Brücken nicht beseitigt, dass also die Gefahren, welche mit diesen Brücken stets verknüpft bleiben, nicht behoben sind, so kommen die Unterzeichneten zu dem Ausspruche, dass die Verstärkung der Schifkorn'schen Brücken auf der Lemberg-Czernowitzer Bahn nicht angerathen werden darf.

Es sind diese Brücken durch andere, nach wissenschaftlichen Grundsätzen erbaute, erprobte Constructions zu ersetzen.

Um diesen Antrag zur Ausführung zu bringen, erübrigt kein anderes Mittel, als provisorische, hölzerne Brücken an der Stelle des 2. Geleises zu errichten und die Ersetzung der gegenwärtigen Brücken sofort vorzunehmen. Die Verstärkung der bestehenden Brücken und die Beibehaltung ihres Systems müßte daher als eine verfehlte Maßregel bezeichnet werden.

Die Unterzeichneten sehen sich zu dieser bestimmten Erklärung.

nach reiflicher Erwägung, nach vielfältiger Prüfung, nach bestem Wissen und Gewissen umsomehr veranlasst, als die höchsten Interessen, die Sicherheit des Lebens, sowohl des reisenden Publikums, als des Betriebspersonals der Bahn auf dem Spiele stehen.

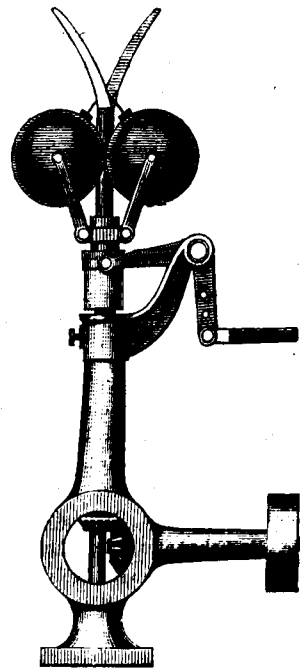
Wien, den 26. April 1868.

W. Pressel m. p. K. Ruppert m. p.,  
Karl Hornbostel m. p. Central-Baudirector der k. k. österr.  
priv. Staatseisenbahn-Gesellschaft.

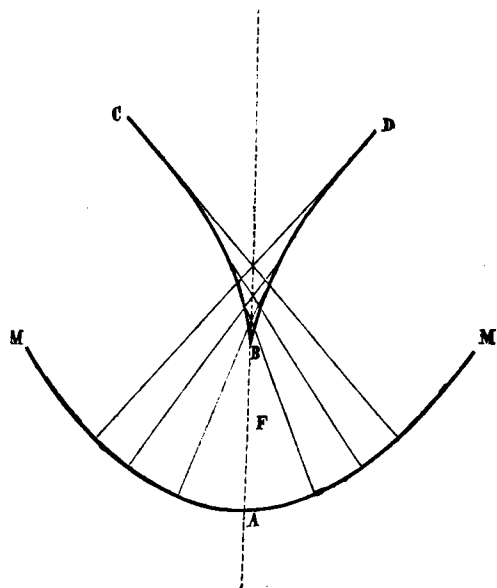
### „Davey and Davy's patent isochronal governor.“ —

Eine neue Art von astatischen oder indifferenten Regulatorn ist in Fig. 1.

den englischen Journalen unter dem Namen „Davey and Davy's patent isochronal governor“ annoncirt. Dieser Regulator verdient umsomehr einer Beachtung von Seite der Constructeure, da er einfach in der Construction und billig in der Ausführung ist, und überdieß die Eigenschaft eines rein parabolischen Regulators besitzt. Diese Eigenschaft speciell wird aus Folgendem ersichtlich. Wie man leicht aus der nebenstehenden Fig. 1, einer Abbildung aus der Zeitschrift „The Engineer“, 29. Mai 1868, entnehmen kann, sind die Schwingkugeln an elastischen Stahlbändern aufgehängt, welche tangierend an zwei nebeneinander stehenden krummen Flächen aufliegen und oben an diesen befestigt sind, so dass der aufliegende Theil der Stahlbänder größer oder kleiner wird, je nachdem die Kugeln tiefer oder höher zu stehen kommen.



Diese auf den ersten Blick etwas merkwürdige Construction hat ihre theoretische Begründung in der folgenden Eigenschaft einer Parabel: Sucht man in der Parabel  $AMM'$ , Fig. 2, den geometrischen Ort aller Krümmungsmittelpunkte, so findet



man eine Curve, welche in der Achse der Parabel ihren Rückkehrpunkt hat und zu beiden Seiten derselben symmetrisch angeordnet ist. Es ist dieß ihre Evolute  $BCD$ , deren Tangenten Krümmungsradien der Parabel sind.

Wenn daher für eine gegebene Umdrehungszahl des Regulators die zugehörige Parabel  $AMM'$  gezeichnet und ihre Evolute  $BCD$  als Auflage für die Stahlbänder benützt wird, so müssen die Kugeln, eine vollkommene Elasticität der Stahlbänder vorausgesetzt, sich naturgemäß in einer Parabel bewegen.

Fr. Wencelides.

## Literarische Rundschau.

### Engineering. Vol. V.

Allen's Doppel-Expansions-Maschine. Seite 348.

Zwei Kolben sind durch einen langen, gußeisernen Cylinder, dessen Durchmesser gleich  $\frac{1}{8}$  des Kolbendurchmessers ist, zu einem starren Ganzen verbunden. Dieser Doppelkolben bewegt sich nun in einem Dampfcylinder, dessen Länge gleich dem doppelten Hube ist, und welcher zwischen den beiden Kolbenplatten eine nach einwärts dichtende Scheidewand angebracht enthält, welche an den Kolben-Verbindungs-Cylinder reicht. Dem zwischen letzterem und der Dampfcylinder-Wand übrig bleibenden schmalen ringförmigen Raum, welcher durch die Scheidewand in zwei Theile getrennt ist, wird nun abwechselnd frischer Kesseldampf von hoher Spannung zugeführt, welcher beim Wechsel des Kolbenlaufes durch einen Schieber in den großen Raum zwischen Kolben und Deckel geleitet wird, wo er expandirend den Kolben nach rückwärts schiebt. Beim zweiten Wechsel des Laufes gelangt er in den Condensor. Es arbeitet also bei jedem Schub Hochdruckdampf auf der Ring-, und Expansionsdampf auf der Kreisfläche, und die Wirkung ist genau dieselbe, wie die einer Woolfschen Zweicylindermaschine, nur ist die Anordnung gedrängter, und die Arbeitsübertragung auf die Welle geschieht durch eine einzige Kolbenstange.

Maschinen dieser Art von je 67 Zoll Cylinder-Durchmesser, 2 Fuß 9 Zoll Lauf und 70 Pfund Dampf, welche zusammen 2100 Indik. Pferdekraft geben, sind eben für das Schiff „Spartan“ in Ausführung während schon mehrere kleinere seit 1855 in Gang sind. — Für beide Maschinen dient ein einziger Oberflächen-Condensor. Der Dampf umgibt die Rohre, während kaltes Wasser mit einer Centrifugal-Pumpe durch dieselben gezogen wird.

An den Artikel schließen sich mehrere interessante Bemerkungen von Allen über Brennstoff-Verbrauch, Dampfspannung, Dampfsmäntel etc. Er behauptet unter Anderem, dass man (bei 120 Pfund Spannung) bis 1 1/2 Pfund (engl.) Kohle pr. Stunde und Pferd kommen wird.

Die Allen-Maschine. Diese Maschine, welche sich durch ruhigen Gang bei hoher Kolbengeschwindigkeit auszeichnet, ist in zwei großen Zeichnungen vorgeführt, und durch eine Reihe aufeinanderfolgender Artikel erläutert, welche die Bedingungen und die Vortheile der hohen Kolbengeschwindigkeit auseinander setzen. Seite 119.

Von einer Corliss-Maschine ist ein Diagramm aufgenommen, welches tadellose Dampfvertheilung zeigt. Von 115 Pfund Druck im Kessel kommen 114 1/2 in den Cylinder, und der Gegendruck beträgt nicht mehr als 2 Pfund. Dabei macht die Maschine 80 Umdrehungen bei 3 Fuß Lauf. Seite 395.

Dampfkrahn von 30 Tonnen Tragfähigkeit von Chaplin in Glasgow. Ein achträderiger Wagen, welcher auf Schienen steht, trägt die Säule, um welche sich die Strebe, die Schilde und der Kessel dreht. Die Hauptkurbelwelle bewirkt Heben und Drehen. Für das Verschieben ist eine gesonderte Doppelmaschine bestimmt. Seite 202.

Expansions-Steuerung für Schiffs-Maschinen. Hebelwerk auf engsten Raum beschränkt. Seite 259 und 359.

Holman's Pumpe und Pumpenventile. Seite 324.

Eine recht einfache und geschickte Anordnung für Pumpen mit Handantrieb.

Payton's Cycloidal Wassermesser besteht aus einem Gehäuse, in welchem zwei Flügelräder ineinander greifen. Die aufeinander rollenden Flächen werden mit einer eigenen Maschine gedreht, und die Genauigkeit der Messung geht von 1/2 bis 2 Percent Zuwenig-Angabe. Seite 97.

Dunn's Dampfkessel haben zur Vergrößerung der Heizfläche Bleche, welche zwischen den Verankerungspunkten ausgetrieben sind. Aehnlich sind die Feuerbüchsen-Platten der Locomotive von Kraus in München. Seite 131.

Kessel-Explosionen im Jahre 1867. Seite 137.

Abbildungen und Beschreibung der zerstörten Kessel, welche der Midland Kessel-Gesellschaft angehörten, nebst Angabe der wahrscheinlichen Ursache und der Folgen der Deconstruction.

Kessel-Platten, Glühöfen und Aufflansch-Apparat. Seite 126.

Die aufzubiegenden Flanschen der Kesseltrommeln werden von Hanson zwischen zwei Rollen hergestellt, deren obere durch Dampf-

druck niedergepresst wird, während die untere an einem aufwärts gedrückten Gewichtshebel sitzt. Die Blechtrommel ist dabei auf einen geneigten rotirenden Tisch gespannt.

Zum Ausweiten der Feuerröhren von Röhrenkessel bedient man sich in England und Amerika eines äußerst einfachen und wirksamen Instrumentes, welches die Röhre auch in unrunder Löchern und nur mittelst Druck festsetzt. Es besteht aus drei Rollen, welche das Rohr an die Wandung pressen, indem sie sich selbst gegen einen schwach konischen Kern stemmen, welcher vorgeschoben wird. Das Ganze wird mit einem Vorstecker herum gedreht. Seite 367.

Transportable Bohr-Maschine. Seite 313.

Zeichnung eines einfachen Bohrzeuges, welches durch die Hand angetrieben wird und für alle Neigungen verwendbar ist.

Ungleiches Hin- und Hergehen, wie es kleine Hobelmaschinen etc. verlangen, wird in hohem Maße durch eine eingeschaltene excentrische Schleppkurbel bewirkt. Seite 218.

Stein-Bohr-Maschine von Turner in Ipswich. Die Cylinder für die beiden Bewegungen des Meissels (Vor- und Rückschub und Drehung) stecken in einander, so dass gleichsam die Kolbenstange für den Schlag, Cylinder für die Drehung ist. Letztere wird einfach durch schraubenförmige Züge bewirkt, welchen der Kolben folgen muß. Die ganze Maschine ist durch das äußerst einfach. Seite 296.

Über die Einschaltung elastischer Puffer in die Ankerketten der Schiffe. Kautschukscheiben oder Eisenbahnsfedern werden empfohlen. Seite 356.

Die Meadowside Schiffbauanstalt ist die größte der Welt. Ein Schlitten-Dock, welches Fahrzeuge bis 1000 Tonnen aufnehmen kann, wird auf's Land mit einer Kette gezogen, deren einzelne Glieder gerade die Länge des Kolbenweges einer hydraulischen Presse haben, deren Pumpen mit Dampfkraft betrieben werden.

Nach jedem Hub des hydraulischen Kolbens gelangt das Schlitten-Dock (ein Holzrahmenbau, welcher mit kleinen Rollen auf den Schienen einer schiefen Ebene läuft) zum Stillstand, und während es Sperrzähne halten, wird das nächstfolgende Kettenglied eingehakt. Außerdem besitzt das Werk noch ein gegrabenes Dock von 500 Fuß Länge, 56 Fuß Breite und 18 Fuß Tiefe.

Von den Werkzeugen der Anstalt sei ein Krahn von 70 Tonnen Tragkraft und ein Blechbieg-Walzwerk mit 12 Fuß langen Walzen von 30 Zoll Durchmesser erwähnt. Ferner eine Maschine, um Winkeleisen kalt zu biegen, welche im Principe einer horizontalen Schraubenpresse gleicht. Bei einer schweren Hobelmaschine (7 Fuß Ständerweite) zeigten sich die gewöhnlichen Schmiermittel zu dünnflüssig, um unter dem großen Druck der V-förmigen Tischführung dem Einfressen vorzubeugen. Ein Zusatz von Biberöl zur gewöhnlichen Oelung hob aber diesen Uebelstand. Diese, den Herren Tod und Macgregor gehörigen Werke können 2000 Arbeiter beschäftigen. Seite 111.

Die Coltness Eisenwerke. Beschreibung der zwölf Hochöfen und ihrer Hilfsmaschinen. Seite 169.

Bei einem Dampfgichtaufzug ist das veränderliche Gewicht der Kette durch eine zweite an der Schale hängende Kette balancirt, welche sich auf den Boden legt, wenn der Aufzug nieder geht. Für sechs der neuen 52 Fuß hohen, 14 Fuß weiten Hochöfen ist ein Paar von einander unabhängigen Balancier-Maschinen bestimmt, welche mit Condensation arbeiten, indem man dort von der Benützung der Gichtgase wieder völlig abgegangen ist, obgleich sie schon eingeführt war.

Die Hammersmith Eisenwerke, Gießerei und Maschinenwerkstatt. Seite 278.

Zeichnung und Beschreibung dieser neuen von Gwynne angelegten Werke.

Der Martin-Process. Lange Abhandlung und Vergleiche mit dem Puddel, Bessemer- und anderen Processen. Seite 361.

Walzwerk für Eisen von kreuzförmigem Querschnitt (Seite 118) und gewundene Façon-Eisenstäbe zur Ornamentierung (Seite 142).

Der größte Schornstein. Nur wenig menschliche Bauwerke reichen zu solcher Höhe wie Mr. Townsend's Schornstein in dem Port Dundas Werken zu Glasgow. Von seiner totalen Höhe von 468 Fuß ragen 464 Fuß über den Grund. Das 14 Fuß tiefe Fundament-Mauerwerk nimmt von vier Seiten die 4 Rauchcanäle auf, deren jeder 7 Fuß weit und 9 Fuß hoch ist. Der lichte Durchmesser unten beträgt 20 Fuß

und zieht sich nach oben auf 10 Fuß 4 Zoll zusammen. Bis 50 Fuß Höhe ist ein Cylinder aus feuerfesten Ziegeln frei eingebaut. Die Wandstärke beträgt unten 7, oben  $1\frac{1}{2}$  Ziegellängen. Vor seiner Errichtung wurden die Zeichnungen, wie dieß bei allen größeren Schornsteinen geschieht, Professor Rankine zur Beurtheilung des Widerstandes gegen Eigengewicht und Winddruck vorgelegt.

Dieser Schornstein erfuhr während seines Baues eine der interessantesten Operationen, welche an Mauerwerk vorgenommen werden kann. Ein Sturm bog nämlich den Schornstein, während der Mörtel noch weich war, derart schief, dass die Abweichung von der Verticalen 7 Fuß 9 Zoll betrug. Es handelte sich nun, ihn wieder gerade zu bringen, die Dicke der Mörtelschichte auf der Windseite zu reduciren, und dieß geschah mit Sägeschnitten.

Es wurden nämlich in neun Tagen zwölf Horizontal-Schnitte in ungleichen Abständen derart gemacht, dass von Innen heraus ein Loch gebrochen und eine einseitige Zimmerinnensäge durch die Mörtelschichte geführt wurde.

Das Sägeblatt wurde mit einem Wasserstrahl gekühlt und die Länge des Schnittes ging über den halben Umfang des Schornsteines. Letzterer steht jetzt besser als jeder andere. Seite 168.

Der Leuchthurm auf Calf-Rock ist 150 Fuß hoch und hat einen Durchmesser von 20 Fuß an der Basis. Die Außenwand ist ganz aus 6 Fuß hohen Gußeisenplatten hergestellt, welche unten  $1\frac{1}{2}$  Zoll, oben aber  $\frac{3}{4}$  Zoll dick sind. Seite 107.

Eine Brücke ganz aus künstlichen Steinen ist bei Rivolta über die Adda gebaut. Sie hat 16 Bögen von 9 Meter Spannung und 26 Meter Pfeilhöhe. Die Bogensteine (aus Bergamer Cement und feinem Sand hergestellt) haben 0.7 und 0.6 Meter Stärke an Anlauf und Scheitel. Sie wurden zwei Monate vor ihrer Verwendung gegossen, und widerstehen einem Drucke von 20 Kil. pr. Quadrat-Cent. oder mit zehnfacher Sicherheit. Bei der Probelastung von 375 Kil. pr. Quadrat-Meter zeigte sich keine Spur einer Senkung.

Was die Kosten betrifft, so waren diese pr. lauf. Meter 235 Franken (47 Fr. pr. 1 Quadrat-Meter), während eine Hausteinbrücke bei Vervoto 513 Fr. (91.7 Fr. pr. Quadrat-Meter) und eine Holzbrücke bei Bergamo 457 Fr. (114.3 Fr. pr. Quadrat-Meter) pr. laufendem Meter kosteten. Andere Steinbrücken in dieser Gegend kamen auf 2000 bis 4000 Franken pr. Meter. Seite 111.

Die Eisenbahnbrücke über die Donau bei Wien wird aus 5 Oefnungen von je 262 Fuß Länge bestehen, welche von 2 fortlaufenden 25 Fuß hohen Gitterträgern überspannt werden. Ueber deren Dimensionen, die Pfeiler und ihre Fundirung etc. handelt der Artikel noch weiter. Seite 371.

Um entgleiste Wagen wieder auf die Schienen zu bringen, dienen kurze Gußplatten, welche auf den Schienenkopf gesetzt werden, und deren seitlicher Theil eine schiefe Ebene zum Auffahren bildet. Seite 106.

Vacuum-Pfanne für Zucker-Fabriken. Seite 167.

Zeichnung der Normal-Construction der Kupferwerke von Blair, Campell & Comp. in Glasgow. Die 9 Fuß weite Kupferblase hat im Innern 7 dreimal gewundene Dampfrohre, aber keinen Doppelboden.

Einrichtung der Zucker-Fabriken nach Mirrless & Comp. in Glasgow. Zeichnungen und Beschreibung der einzelnen Maschinen und Apparate. Seite 306.

Ueber Brauereien und deren Einrichtung, Malzrösten etc. berichten mehrere Mittheilungen. Seite 362 u. 389.

Gasometer von 3,000,000 Cubikfuß Fassungsraum. Durchmesser 230 Fuß. Es ist der größte Gasbehälter, welcher je errichtet wurde. Seite 397.

Die Pläne für das Gebäude der Institution of Civil Engineers und die Kosten desselben. Seite 304.

## Recensionen.

**Das Pothenot'sche Problem** in theoretischer und practischer Beziehung. Mit besonderer Rücksicht auf dessen graphische Lösung mittelst des Messtisches. Von Josef Höltzschl, Assistenten der Lehrkanzel der practischen Geometrie am Polytechnikum in Wien. Mit

36 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Weimar 1868, Bernhard Friedrich Voigt.

Das vorliegende Werkchen, 96 Seiten stark, umfasst das Pothenot'sche Problem in theoretischer und practischer Beziehung und gibt als Anhang noch einen kurzen Abriss über das Hansen'sche Problem (Rückwärtseinschneiden aus zwei Punkten). Der Verfasser stellte sich die Aufgabe, dieses Problem nicht nur nach allen Seiten hin erschöpfend zu behandeln, sondern namentlich der graphischen Lösung dieses Problems mittelst des Messtisches eine große Aufmerksamkeit anzuwenden zu lassen, um dadurch dem Practiker den großen Nutzen des Rückwärtseinschneidens aus drei Punkten recht vor Augen zu führen.

Diese Aufgabe ist dem Verfasser vollständig gelungen. Derselbe unterzog nicht nur Alles, was auf diesem Gebiete bis jetzt geleistet wurde, einer kritischen Untersuchung, sondern er stellte das Ganze davon, versehen mit sehr vielen practischen, rationalen, eigenen Bemerkungen und mit Hinzufügung einiger ganz neuer, von ihm selbst herführenden Sätze, auf die wir weiter unten zu sprechen kommen werden, zu einem sehr gut geordneten und fasslichen Ganzen zusammen, so dass durch diese Schrift nicht nur dem Theoretiker, sondern auch dem Practiker jedweden Aufschluss zu geben im Stande ist. Als eine sehr glückliche Idee müssen wir dieß bezeichnen, dass der Verfasser den indirecten Auflösungen dieses Problems sein Hauptaugenmerk zuwendete, denn dadurch zeigte er eben den tüchtigen Practiker, dessen Aufgabe darin besteht, eine rationelle Messtischpraxis zu schaffen.

Von jenen Partien, welche der Verfasser als seine eigenen Schöpfungen bezeichnet, und welche die einzelnen Lücken in der Literatur des Pothenot'schen Problems in ganz würdiger Weise auszufüllen suchen, wollen wir nur jene hier etwas genauer hervorheben, welche nach unserer Anschauung für den Practiker den grössten Wert hat, und dieß sind die in §. 11 vom Verfasser angestellten Untersuchungen über die Genauigkeit der jeweils zu erhaltenden Tischorientirung. Der Verfasser geht von dem Principe aus, dass die Tischorientirung sich nur dann mit gehöriger Schärfe ergeben könne, wenn der Tischstandpunkt  $D$  gegen das Dreieck  $ABC$  auf dem Feld eine solche Lage hat, dass selbst bei der geringsten Verschiebung des Tisches schon ein recht deutliches Fehlerdreieck  $a\beta\gamma$  zum Vorschein kommt, das heißt insbesondere, dass die Punkte  $\alpha$  und  $\beta$  (jene Punkte des Fehlerwinkels, die in der mittleren Visur liegen), statt zusammen zu treffen, nicht weit auseinander fallen. Auf dieses Princip basirend, stellt nun der Verfasser für diese Distanz  $a\beta = \Delta$  dem Maß der Empfindlichkeit jeder um den Winkel  $\alpha$  (unter diesem Winkel die Abweichung der mittleren Visur des desorientirten Tisches von der mittleren Visur des orientirten Tisches verstanden) statthabenden Desorientirung des Tisches einen analytischen Ausdruck auf, und unterzieht diesen einer eingehenden, nach allen Seiten erschöpfenden Discussion, um daraus zu folgenden, für den Practiker sehr nützlichen Resultaten zu kommen:

1. Stellungen im Dreiecke  $ABC$  oder in einem Scheitelwinkel desselben sind immer sehr empfindlich.

2. Stellungen außerhalb des Kreises um  $ABC$ , einer Dreiecksseite gegenüber, sind erst außerhalb der Grenzen der Messtischdimensionen empfindlich, in welchem Falle aber dieselben wegen der äußerst schiefen Schnitte, durch den sie den zu suchenden Punkt geben, practisch unbrauchbar werden.

3. Alle Stellungen in der Nähe des Kreises um  $ABC$ , gleichviel, ob inner- oder außerhalb desselben, sind unempfindlich, gestatten daher keine scharfe Orientirung des Tisches, und somit auch keine genaue Bestimmung des Punktes  $d$  am Messtisch.

Die daran geknüpften Betrachtungen und die Zahlenbeispiele werden dem Geometer diesen Theil des „Rückwärtseinschneidens aus drei Punkten“ so vollständig klar machen, dass er sich gewiss in allen Fällen mit Verständnis zurecht zu finden weiß.

Zur Vermeidung aber jedweden Mißverständnisses bei weniger geübten Lesern, müssen wir eines kleinen Versehens erwähnen, das sich in diesem Paragraphen auf pag. 63 vorfindet, und auf das uns der Autor selbst auch aufmerksam machte. In der 9. Zeile von oben muß es nämlich heißen: „cotg  $M$  und cotg  $N$  werden auch um so größer“, statt „um so kleiner.“ Ebenso wolle der Leser auf pag. 93 in der Note lesen: „von den Gleichungen der sechs Geraden  $AB, CD$ ,

DA, DB, CA und CB ausgehend“, statt „der vier Geraden DA, DB, CA, CB.“

Im Anhang behandelt der Verfasser das Hansen'sche Problem, nämlich das Rückwärtseinschneiden aus zwei Punkten. Obwohl der Verfasser dieses Problem als Anhang nur für jene behandelt, „welche mit dieser Aufgabe nicht vertraut sind, gleichwohl aber sich über dieselbe zu unterrichten wünschen“, so hätten wir doch gewünscht, der Verfasser hätte diesem Problem, nachdem er es überhaupt aufgenommen, auch jene Aufmerksamkeit angedeihen lassen, die er in so großem Maße dem Haupttheil seines Buches zuwendete.

Die Ausstattung des Werkchens ist von Seite der Verlagshandlung eine sehr nette und die Holzschnitte sind mit großer Präcision ausgeführt.

Wir können daher diese verdienstliche Arbeit allen jenen, welche viel mit dem Messtische zu thun haben, nur bestens empfehlen.

Wien.

Dr. R. Sonndorfer.

**Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit sechs Decimalstellen.** Mit besonderer Rücksicht für den Schulgebrauch bearbeitet von Dr. C. Bremiker. Neue, verbesserte und vermehrte Stereotyp-Ausgabe. Erste Lieferung (Logarithmen von 1—100000). Berlin, 1868, Nicolaische Verlagsbuchhandlung. 12½ Sgr.

Die uns vorliegende erste Lieferung dieser neuen Stereotyp-Ausgabe der sechsstelligen Bremiker'schen Logarithmentafeln enthält die gemeinen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 100000. Die Einrichtung ist dieselbe, wie in den früheren Auflagen, da sich dieselbe in ihrem fünfzehnjährigen Gebrauche als ganz practisch und zweckmäßig bewiesen hat. Aus der kurzen Vorrede des Autors entnehmen wir, dass die zweite Lieferung die Logarithmen der trigonometrischen Functionen, und die dritte endlich die Additions- und Subtractionslogarithmen, die das Erdsphäroid betreffenden Tafeln und die Maß- und Münzvergleichungstabellen enthalten wird.

Die Bremiker'schen Tafeln sind zu bekannt, als dass wir selbe erst einer eingehenden Besprechung unterziehen und speciell unseren Lesern empfehlen sollten. Wir begnügen uns daher auf die neue Stereotypausgabe aufmerksam gemacht zu haben.

Schließlich aber müssen wir uns noch erlauben, zwei kleine, fibrigens durchaus nicht sinnstörende Druckfehler zu corrigiren. Auf pag. 57, 5. Z. von unten soll es nämlich heißen: 3550“ statt 3550°, und auf pag. 81, ebenfalls 5. Zeile von unten: 4750“ statt 4750°.

Wien.

Dr. R. Sonndorfer.

**Die neuesten Fortschritte im Ausstellungswesen** in Beziehung auf Sicherheit, Zweckmäßigkeit und Schönheit; geschichtliche und sachliche Notizen über temporäre Industrie- und Arbeiterausstellungen etc. etc. Mit Benützung der bei der Pariser Ausstellung 1867 gewonnenen Erfahrungen dargestellt und gesammelt von Prof. Dr. W. F. Exner. Weimar, 1868, Bernhard Friedrich Voigt.

Der Verfasser des uns vorliegenden Werkchens hat schon in der 1866 von ihm erschienenen Schrift: „Der Aussteller und die Ausstellungen“, zu welchem obige Schrift ein Supplement ist, gezeigt, wie wichtig für den Industriellen es sei, bei Ausstellungen, namentlich bei größeren, sogenannten internationalen, nach gewissen Grundsätzen vorzugehen, damit man einerseits nicht unnütz Schaden leide, andererseits aber das erreiche, was man eben durch Ausstellung seines Fabrikates zu erreichen beabsichtigt, und hat in derselben auch versucht, bestimmte Grundsätze und Rathschläge für die Sicherheit des Ausstellungsgutes und für die Zweckmäßigkeit und Schönheit der Exposition aufzustellen und eingehend zu beleuchten. Dass ihm dieser erste Versuch gelungen, zeigt die allseitig erfolgte günstige Aufnahme erwähnter Schrift.

Seit dem Erscheinen dieser Schrift hat nun die große Weltausstellung in Paris stattgefunden, und der Verfasser hatte in seiner Eigenschaft als officieller Berichterstatter und Associé der Jury neuerdings Gelegenheit, die eingehendsten Beobachtungen über die neuesten Fortschritte im Ausstellungswesen anzustellen.

Diese Fortschritte legt nun der Verfasser in dem Eingangs erwähnten Werkchen dem ausstellenden Publikum vor. Außerdem aber

enthält dasselbe noch sehr eingehende Mittheilungen über die permanenten Kunstgewerbe-Ausstellungen, wie z. B. das Museum für Kunst und Industrie in Wien und die ähnlichen Museen in Stuttgart, Nürnberg, Hannover, Lyon u. m. a. — nicht zu sprechen von dem übrigen, äußerst reichen Inhalte.

Diese Schrift wird daher von den Industriellen, denen wir sie hiermit auf's Wärmste empfehlen, mit großem Nutzen gelesen werden.

Wien.

**Façadenbuch.** Sammlung von Façaden neuausgeführter Wohnhäuser und Original-Entwürfe nebst Grundrissen und Details, von W. Schuffenhauer. Verlag von Scholz, Leipzig, 1868.

Der Herausgeber vermeidet, sicherlich nicht ohne Absichtlichkeit, dieser Sammlung von architektonischen Bilderbögen einen erläuternden Text beizufügen.

Da er uns weder darüber aufklärt, welche von den mitgetheilten Objecten ausgeführt, welche Original-Entwürfe seien, so bleibt es uns unbenommen jedes derselben für einen originellen Entwurf zu halten, von welchem diesem und jenem das Unglück passirte, ausgeführt zu werden.

Die mitgetheilten Grundrisse beweisen den gänzlichen Mangel einer Vorstellung wie ein Wohnhaus eingetheilt sein soll, und sind außerdem noch Muster von Unbequemlichkeit und constructiven Ungeheuerlichkeiten. Die Details aber zeigen, wie weit die Verirrungen des Geschmacks gehen können. Beweis hiefür das auf Tafel 4 mitgetheilte Fensterchambranel, sowie das auf Tafel 15 mitgetheilte Fenster, ebenso die Tafeln 7, 29. Wir müssen bedauern, dass derselbe seine Zeit nicht einem nützlicheren Zwecke gewidmet hat. Sicher ist, dass die fragliche Arbeit in jene Reihe von Publicationen gehört, welche eine beschäftigungslose Mittelmäßigkeit um des lieben Brotes willen auf den Markt bringt, und die nicht bedauern lassen, dass sie der Ausbreitung des guten Geschmacks nicht weniger hinderlich sind. Es wäre zu wünschen, dass unsere besten Architekten dafür sorgten, durch eine billige Verbreitung von guten Werken diesem Unfuge den Lebensfaden abzuschneiden.

Wien.

A. Streit.

**Vademecum des practischen Baumeisters** von Ludwig Hoffmann, Baumeister. Berlin, Wiegand & Hempel, 1868.

Dieses kleine Buch enthält eine Menge der nützlichsten Daten für Baumeister, Architekten und Techniker. Es ist demselben bei seiner klaren und zweckmäßigen Anordnung des Stoffes eine große Verbreitung sicher. Wir können nur wünschen, dass ein auf österreichische Verhältnisse und Maße bezugnehmendes ähnliches Werkchen einem gewiss vorhandenen Bedürfnisse Rechnung trage. Vielleicht ließen sich diese schätzenswerten und nützlichen Notizen entsprechend mit einem Kalender \*) verbinden. —

—t.

**Erwiderung** auf die Recension des Herrn Josef Schlesinger über das Werk „Freie Perspective“, von Prof. G. Peschka und Docent E. Koutny.

Wenn wir auch der ungerechten Ausfälle und der höchst sonderbaren Sprache der Schlesinger'schen Kritik mit keinem Worte gedenken wollen, so können wir doch nicht umhin, wenigstens in aller Kürze auf die vielen Unrichtigkeiten dieser Recension hinzuweisen.

Dass die Literatur der darstellenden Geometrie, insbesondere aber jene der Centralprojection eine wenig ausgebreitete ist, ist viel zu bekannt, als dass es nöthig wäre auf die leeren Phrasen des Herrn Josef Schlesinger einzugehen. Wenn derselbe aber meint, wir hätten die Leistungen Anderer übersehen, so müssen wir dieß, insoweit es Herrn Schlesinger selbst betrifft, allerdings zugeben, indem uns von einer wissenschaftlichen Leistung dieses Herrn nichts bekannt ist, sonst jedoch entschieden zurückweisen. Wir haben in unserem Werke die Literatur dieses Gegenstandes nicht angeführt, sondern nur auf die Arbeiten gelegentlich hingewiesen, welche wir bei der Bearbeitung

\*) Dem Wunsche des Herrn Recensenten ist bereits theilweise entsprochen durch den eben erschienenen „österreichischen Ing.- u. Architekten-Kalender für 1869“ von Dr. R. Sonndorfer, Verlag von K. v. Waldheim, Wien.

unseres Werkes benützten. — Der Schluss, den Herr Schlesinger aus der Nichtbenützung der neueren Geometrie zieht, birgt eine wunderbare Logik. Wir wollen diesen so überaus zarten Angriff nicht in gleicher Weise durch einen Wust von nichtssagenden Worten erwidern, und bemerken deshalb bloß, dass wir es als ganz unnöthig ansahen, in die Centralprojection die Geometrie der Lage einzumischen, weil dadurch unser Zweck verfehlt und der Leserkreis des Werkes nur noch mehr eingeengt worden wäre. Auch wird Herr Prof. Hönig dem Herrn Schlesinger gewiss wenig Dank dafür zollen, dass dieser seinen Lehrgang mit jenem des von Herrn Schlesinger so sehr geschmähten Buches als nahezu übereinstimmend hinstellt. Wenn überdies Herr Schlesinger behauptet, dass bereits in den ersten 1860er Jahren ein ähnlicher Vorgang in der perspectivischen Projectionsmethode am Wiener k. k. polytechnischen Institute befolgt wurde, wie er sich in unserem Buche vorfindet, so können wir diese Aeußerung nur mit großer Genugthuung hinnehmen und bemerken, dass der in unserem Werke eingeschlagene Weg schon vor dem Jahre 1860 angebahnt, in unseren Vorträgen eingehalten und als zweckmäßig befunden wurde. Zu unserem großen Leidwesen müssen wir jedoch noch beifügen, dass wir nie Gelegenheit hatten die Vorträge am Wiener Polytechnikum zu hören, noch daraus irgend einen Nutzen zu ziehen.

Was weiters Herr Josef Schlesinger über „Augdistanz“ bemerkt, ist ganz unbegründet. Er hätte nicht übersehen sollen, dass schon auf „Seite 1“ die deutliche Sehweite angegeben wird.

Es fällt uns wirklich schwer, Herrn Josef Schlesinger zuzumuthen, dass er zufällig Alles in verkehrter Weise auffasst.

Es ist vielmehr, wie auch aus seiner sonderbaren Bemerkung über „verzerrte Perspective“ hervorgeht, die Sucht unverkenbar, durch herausgerissene Sätze Widersprüche an den Tag zu bringen, wo selbe gar nicht existiren. Sollte übrigens Herrn Josef Schlesinger unsere über „verzerrte Perspective“ gegebene kurze Erklärung nicht vollkommen verständlich erscheinen, so sind wir jederzeit bereit, ihm darüber die erwünschte Aufklärung zu geben.

Was die „Grenzcurve“ anbelangt, so sei erwähnt, dass sich die gegebene Definition auf das perspectivische Bild bezieht, wie dieß in demselben Satze zweimal betont wird. Vollkommen Recht hat jedoch Herr Josef Schlesinger, wenn er sagt, dass „Contour“ mit „Perspective der Contour“ (nach seinen Begriffen) oft verwechselt ist. Es kommt eben nur darauf an, was man unter Contour versteht, und Herrn Josef Schlesinger sollte es doch aufgefallen sein, dass wir eine Contour des Bildes von einer Contour der Fläche unterscheiden.

Seite 351. Herr Josef Schlesinger nimmt Anstoß, dass wir die gewöhnlich angenommene Richtung der Lichtstrahlen zu kurz — er sagt „unrichtig“ — definiren. Herrn Josef Schlesinger muß doch beim Durchlesen des Werkes klar geworden sein, dass alle jene Erläuterungen, die in der orthogonalen Projectionsmethode ausführlich gegeben werden, als bekannt vorausgesetzt und in möglichster Kürze angeführt erscheinen. Die Ausdrucksweise „von vorn oder von rückwärts beleuchtet“ lässt sich als abgekürzte Bezeichnung recht gut benützen. Dass weiters Herr Josef Schlesinger sogar die Anführung von Kerzen- oder Lampenlicht als Beispiel für die centrale Beleuchtung bemängelt, liefert wieder einen Beweis der Sucht, das Werk nach Möglichkeit herabzuwürdigen. Wenn Herr Josef Schlesinger nicht andere Mängel findet, so ist dieß eben der beste Beweis für die Richtigkeit der im Werke enthaltenen Constructionen.

Falsch ist ferner die Behauptung des Herrn Schlesinger, dass bei den Beispielen über Schattenbestimmung bloß dem Cultus der Muthmaßungen gehuldigt sei. Dass wir in unserem Buche Elementarsätze, die schon jedem Realschüler bekannt sein müssen, nicht erst breit auseinanderziehen, wird Jedermann gerechtfertigt finden. Es bildet jedoch immer die Ermittlung der schattenwerfenden Linien die Grundlage der gegebenen Constructionen. Zur Begründung seiner Aeußerung wirft sich Herr Schlesinger auf das Oktaeder und begeht damit wieder nur — eine Unvorsichtigkeit; denn das Oktaeder ist gleich zu Anfang als Beispiel eines regelmäßigen Körpers hingestellt, bevor noch die Pyramide zur Behandlung gelangt, — es mußte somit auf dem dortselbst angeführten Wege behandelt werden.

Was endlich die Behauptung des Herrn Josef Schlesinger in Bezug auf Seite 411 betrifft, so ist dieselbe nicht nur grundlos, sondern auch total falsch. Hätte Herr Schlesinger sich die Mühe ge-

nommen, mit einem Zirkel nachzumessen, oder zu berücksichtigen, dass, wenn seine Behauptung wahr wäre, die Linien  $A_1L$  und  $Cp''$  (Fig. 322) parallel sein müßten, so wäre ihm dieses Malheur nicht passiert. Schon aus dieser Figur allein hätte er ersehen, dass die Annahme des neuen Augpunktes und der neuen Grundflächtrace in beliebiger Entfernung vom Horizont stattfinden könne, daher auch der berührte Abstand nicht unveränderlich ist, sondern nach Belieben vergrößert werden kann. Hierdurch erscheint der von Herrn Josef Schlesinger gerügte Uebelstand bloß als ein Phantasiegebilde dieses Herrn.

Schließlich bemerken die Verfasser noch, dass sie mit dieser Entgegnung für ihre Person diese Angelegenheit beschließen.

Brünn, am 20. August 1868.

Peschka und Koutny.

Die geehrten Herren Verfasser der vorstehenden Erwiderung haben beliebt, über meine begründeten Vorwürfe theils wie über Phrasen hinwegzugehen, theils dieselben der Unrichtigkeit zu zeihen.

Ich gebe zu, dass treffende und deßhalb unliebsame Bemerkungen den Herren Autoren als Phrasen erscheinen mögen, aber neuerdings muß ich die Kühnheit bewundern, mit welcher sie die von mir gerügten Unvollkommenheiten und Widersprüche als unbegründet und unrichtig zurückzuweisen versuchen, indem doch die angeführten Bemängelungen in dem in der Recension citirten Texte thatsächlich vorhanden sind und gar nicht widerlegt werden können.

Von den obigen Entgegnungen hebe ich die, nach Ansicht der Herren Verfasser, mich am schwersten treffende hervor:

Es ist wahr, dass  $A_1L$  und  $Cp''$  nicht parallel sind, dass sie beiläufig um 3 Grade differiren; aber ich frage — ist eine Arbeit vortrefflich geschrieben, wenn der Leser und der Lernende erst mit dem Zirkel in der Hand die Buchfiguren abmessen sollen, um sich die Theorie selbst zu ergänzen?

Und wenn die geehrten Herren die Entfernung zwischen der verschobenen Horizonts- und Grundrissebene absichtlich verändert haben, warum klären sie über diesen wichtigen Umstand den Studierenden nicht auf? Warum haben sie nicht lieber die Horizontsebene unverändert belassen und nur die Ebene des Grundrisses verschoben, wobei sie weit einfacher construiert und doch auch die angestrebten Vortheile erreicht hätten?

Genügt also unter solchen Verhältnissen eine Berufung auf die Figur zu einer Widerlegung?

Nein; somit halte ich meine im VII. und VIII. Hefte 1868 dieser Zeitschrift gegebene Recension ihrem vollen Umfange nach aufrecht, und beschließe gleichfalls die Besprechung der „freien Perspective von G. P. und E. K.“ mit dem Wunsche, noch zu erwähnen, welche interessanten Anwendungen man denn von der Polarprojection in neuester Zeit macht.

Wien, im November 1868.

Josef Schlesinger.

## Verhandlungen des Vereins.

### Sitzungsberichte.

Wochenversammlung am 24. October 1868.

Vorsitzender: Der Vorsteherstellvertreter, Herr Architekt K. Tietz.  
Anwesend: 126 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnete diese erste, nach den Sommerferien stattfindende Versammlung mit einer kurzen warmen Ansprache, worin er nach einem Rückblicke auf die bisherige Thätigkeit des Vereines zur weiteren Einigkeit und Thätigkeit aufforderte.

Hierauf theilte der Vereinssecretär die wichtigsten, im Laufe des Sommers stattgehabten Einläufe mit.

Herr Ingenieur Bömches stellte den Antrag, dem Vereinsvorsteher, Herrn Regierungsrath R. v. Engerth, in der nächsten Versammlung den Dank des Vereines für seine erfolgreiche Thätigkeit als Mitglied und Berichterstatter der Donau-Regulierungs-Commission auszusprechen, welcher Antrag einstimmig angenommen wurde.

Die Reihe der wissenschaftlichen Mittheilungen eröffnete der Herr General-Inspector W. Bender mit folgendem kurzen Vortrage über die Verwaltung des Techniker des Vereins der deutschen Eisenbahn-

Gestatten Sie mir, meine Herren, dass ich Ihnen eine kurze Mittheilung mache über die, Ende September d. J. zu München abgehaltene vierte Conferenz der Techniker des Vereins der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen.

Die umfangreichen Vorarbeiten zu dieser Versammlung wurden durch die technische Commission des Vereines besorgt, welche unter Vorsitz des Herrn Regierungsrathes Ritter von Stummer-Traunfelds folgende Vorkehrungen traf:

Sie stellte zuerst eine Reihe von Fragen über die neuesten Fortschritte und Erfahrungen im Eisenbahnbau auf, und übermittelte dieselben, 54 an der Zahl, im Wege der geschäftsführenden Direction des Vereines an sämtliche Eisenbahn-Verwaltungen zur schriftlichen Beantwortung.

Nach Einlauf dieser Antworten erwählte sie aus ihrer Mitte die referirenden Verwaltungen, welche die Aufgabe hatten, ihre Referate über die Antworten nicht ausschließlich auf einen gedrängten Auszug und statistische Nachweise zu beschränken, sondern dabei auch auf das Wesen der Sache, jedoch durchaus objectiv, einzugehen.

Die Commission prüfte sodann die einzelnen Referate und fügte denselben, wo es geeignet erschien, die entsprechenden Resumés hinzu.

Hierauf ließ sie endlich sämtliche Referate nebst zugehörigen Tabellen und Zeichnungen, mit den von ihr verfassten Resumés versehen, als Manuscript drucken und durch die geschäftsführende Direction an alle Bahnverwaltungen theilen.

Die Mitglieder der Conferenz erhielten auf diese Weise noch vor der Zusammenkunft in München ein gut bearbeitetes Materiale für die auf der Tagesordnung stehenden Fragen, und waren somit vollkommen in der Lage, sich auf die Debatten gründlich vorzubereiten.

Die Versammlung war sehr zahlreich besucht, obgleich einige Zierden der deutschen Eisenbahntechnik, die leider am Erscheinen durch Unwohlsein und überhäufte Arbeit verhindert waren, mit Bedauern vermisst wurden.

Von 51 Verwaltungen waren 99 Techniker delegirt worden, so dass die Zahl derselben mit Hinzurechnung des Redacteurs des technischen Vereinsorganes gerade 100 betrug.

Hiezu kam noch eine Anzahl von Gästen, unter welchen Techniker der schwedischen Staatsbahn, der französischen Orleans-Bahn, der schweizerischen Eisenbahnen, sowie ein Abgeordneter der k. k. General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen sich befanden.

Die Debatten und Verhandlungen waren sehr animirt und äußerst interessant. Sie wurden von dem mit Acclamation zum Präsidenten erwählten Herrn Regierungsrath Ritter von Stummer-Traunfelds mit großer Umsicht und gutem Tacte geleitet.

Es würde mich heute zu weit führen, wenn ich auf die einzelnen Verhandlungen über die 54 auf der Tagesordnung gestandenen Fragen näher eingehen wollte; es sei mir daher erlaubt, hier nur einige Resumés zur Kenntnis zu bringen, die Ihnen eine allgemeine Charakteristik der Verhandlungen geben sollen.

Es wurde erkannt, dass die schwebenden Stöße der Schienen, bei guter Laschenverbindung, dringend empfohlen werden können.

Die Erfahrungen über hohe Dampfspannungen bei den Locomotiven haben sich in Bezug auf Leistung und Oekonomie im Brennstoffverbrauche als günstig erwiesen.

Die Schraubensteuerung bei den Locomotiven übertrifft die Handsteuerung, namentlich bei kräftigen Maschinen an Sicherheit der Umsteuerung, und leistet auch in Bezug auf Schnelligkeit der Umsteuerung Genüge.

Die Anwendung der Decken-Stehbolzen statt der Ankerbarren bei dem Feuerkasten der Locomotive kann unter Umständen als eine wesentliche Verbesserung empfohlen werden.

Das ~~Dufschweihen~~ oder ~~Aubolzen~~ der Stehbolzen der Feuerkasten hat sich bewährt, und leistet letzteres bei Untersuchung einzelner Stehbolzen alter Feuerkasten vortreffliche Dienste.

Die Dampfstrahlpumpen haben sich als zuverlässliche Speise-Apparate für Locomotivkessel vollkommen bewährt.

Die sogenannten schwedischen Dampfkolben mit selbstspannenden Ringen aus gutem Gubeisen haben sich bewährt und sind wegen ihrer Einfachheit, billigeren Erhaltung und größeren Betriebssicherheit zu empfehlen.

Die Fortsetzung der Versuche mit Schienen aus Stahl, mit Stahlkessel und mit dem eisernen Oberbau wurden empfohlen; ebenso die über das Maß der Widerstände der Fahrzeuge in den Curven, wobei der Wunsch ausgesprochen wurde, womöglich die Widerstände der Locomotive getrennt auszuweisen.

Bei der Frage über die Betriebskosten der Gebirgsbahnen, im Vergleich mit jenen der Flachlandsbahnen, wurde beschlossen, getrennte Fragen zu stellen, und zwar über die Kosten der Zugskraft, über die vermehrten Auslagen für Wagonerhaltung, über die Kosten des vermehrten Zugspersonales und über die vermehrten Bahn-Unterhaltungs- und Ueberwachungs-Auslagen.

Endlich muß noch hervorgehoben werden, dass die Mitglieder der Versammlung auch viele sehr nützliche und schätzbare Vorlagen von Zeichnungsskizzen und Tabellen erhielten, unter welchen jene über

alle in den letzten fünf Jahren auf den deutschen Bahnen neugebauten Locomotive, und die über die neueren Bahnhofsanlagen besonders interessant erscheinen.

Die Frage über die secundären Bahnen, welche von Seite der Hamburger Versammlung der deutschen Architekten und Ingenieure an die Conferenz der Eisenbahn-Techniker gelangte, wurde der technischen Commission des Vereines überwiesen.

Zum Schlusse muß ich noch der überaus freundlichen und gastfreien Aufnahme gedenken, welche den Mitgliedern der Versammlung von Seite der königl. bayerischen Regierung, der General-Direction der Verkehrsanstalten und des Verwaltungsrathes der bayerischen Ostbahn zu Theil wurde.

Die geselligen Zusammenkünfte nach gethauer Arbeit, das splendide Diner und die heiden vom herrlichsten Wetter begünstigten Ausflüge in Münchens schöne Umgebung versetzten die in Freundschaft vereinten Techniker in eine wahrhaft gehobene Stimmung.

Diese gipfelte in einem meisterhaft vorgetragenen Toaste des Herrn geheimen Staatsrathes von Herrmann, der da galt, „dem ferneren ersprießlichen Wirken der Eisenbahn-Technik und ihrer Vertreter“, welchem schönen Wunsche sich die geehrten Herren gewiss auch gerne anschließen werden.“

Hierauf besprach Herr Maschinen-Fabrikbesitzer K. Pfaff einige kleinere Werkzeugmaschinen, welche bisher zwar noch wenig verbreitet, die aber sehr brauchbar sind.

Schließlich theilte Herr Dr. Freiherr von Sommaruga noch eine neuere Methode zur Bereitung von Sauerstoff aus übermangansaurem Kali mit, die wegen ihrer Billigkeit einen außerordentlichen Aufschwung der einschlägigen Industriezweige, namentlich der Platinwaaren-Fabrikation zur Folge haben wird.

#### Wochenversammlung am 31. October 1868.

Vorsitzender: Der Vereinsvorsteher, Herr Regierungsrath von Engerth.

Anwesend: 146 Mitglieder.

In dieser Wochenversammlung hielt Herr Ingenieur-Assistent C. Engelhard einen längeren, mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag über Wesen und Nutzen der Stenografie, wobei derselbe dem Gabelsberger'schen Systeme den Vorzug vor allen anderen einräumte, und zum Schlusse sich bereit erklärte, während der gegenwärtigen Vereinsperiode einen unentgeltlichen Cours über Stenografie für die Vereinsmitglieder im Vereinslocale zu eröffnen, und lud die Theilnahmslustigen ein, sich zum Beginne der zweimal wöchentlich stattfindenden Vorlesungen Dienstag den 3. Nov., 6 Uhr Abends, im Vereinslocale einzufinden.

Dann sprach Herr F. Pönniger über den Umguß der Donner'schen Figuren am neuen Markt, und kam dabei zu dem Schlusse, dass dieses schöne Denkmal aus einer reichen Kunstepoche nur durch den Umguß in Bronze der Nachwelt erhalten werden kann, welche Arbeit wegen bereits stark vorgeschrittener Zerstörung der Originale ohne Aufschub in Angriff zu nehmen wäre. Er forderte schließlich den Verein auf, sich der Sache zu bemächtigen, woran das Vereinsmitglied Ingenieur-Assistent J. Jahn den Antrag zum selbstständigen Auftreten des Vereins knüpfte, welcher Antrag dem Verwaltungsrathe zugewiesen wurde.

#### Monatsversammlung am 7. November 1868.

Vorsitzender: Vereinsvorsteher-Stellvertreter Hr. Architekt K. Tietz.

Anwesend: 168 Mitglieder.

Nach Constatirung der Anwesenheit der erforderlichen Anzahl Mitglieder eröffnete der Vorsitzende die Versammlung.

Die Protokolle der Monatsversammlungen vom 2., 9. u. 13. Mai 1868 werden verlesen, richtig befunden und unterzeichnet.

Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 3. Mai bis 7. November 1868 wird vorgetragen und ohne Bemerkung zur Nachricht genommen. Aus demselben entnehmen wir, dass aus dem Vereine ausgeschieden sind die Herren:

Bozek Franz, Mechaniker am polytechn. Institute in Prag. — Caurairy Amatus, k. k. pens. Bezirks-Ingenieur in Wien. — Ecker Edgar, Freiherr von, Civil-Ingenieur in Wien. — Groß Robert, Ingenieur-Eleve der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Lundenburg. — Lauzil Karl, Architekt in Wien. — Michalek Josef, Ober-Ingenieur in Blansko. — Pasetti von Friedenburg, Freiherr von, pens. k. k. Ministerialrath in Wien. — Robhann Georg, k. k. Ober-Ingenieur und Professor in Wien. — Röllig Wilhelm, k. k. Ministerialbeamter und Architekt in Wien. — Stache Friedrich, Architekt in Graz. — Wagner Alexander, Architekt in Wien. — Ziller Ernst, Architekt in Wien.

dass ferner durch den Tod der Verein verloren hat die Herren: Klein Eduard, Fabrikbesitzer in Zöptau. — Meissner Karl Ludwig, Ritter von, pens. Verkehrs-Director der priv. Südbahn und Inspector der k. k. General-Inspection für Eisenbahnen in Wien. — Nowotny Friedrich, Civil-Ingenieur in Wien. — Sicard von Sicardsburg August, Architekt und k. k. Prof. an der Academie der bildenden Künste in Wien. — Werner Johann, Commissär der k. k. General-Inspection für Eisenbahnen,



und dass endlich zur Aufnahme als wirkliche Mitglieder folgende Herren vorgeschlagen wurden:

Biedermann Constantin, Hüttenmeister des gräflich Henkel Donnersmark'schen Walzwerkes in Zwischenbrücken, durch Herrn E. Hajek. — Brunner Ferdinand, Ingenieur-Assistent der Wasserversorgung in Wien, durch Herrn H. Lichtblau. — Bukovich Julius, Baumeister in Wien, durch Herrn A. Rudolff. — Clauser Anton, Ingenieur-Adjunct des Stadtbauamtes in Wien, durch Herrn F. Haberkorn. — Congedi Josef, Ingenieur in Wien, durch Herrn F. Liernberger. — Faraager Theodor, Maschinen-Ingenieur in Wien, durch Herrn R. Ritter von Grimberg. — Floderer Heinrich, Beamter der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn C. H. A. Oehme. — Gerber Eugen, Betriebs-Director der privilegierten Kaschau-Oderberger Eisenbahn in Wien, durch Herrn H. D. Schmid. — Glanz Franz, Ober-Inspector der priv. österr. Nordwestbahn in Wien, durch Herrn C. Schlimp. — Hanacek Raimund, Ingenieur in der Maschinenfabrik des Herrn H. D. Schmid in Wien, durch Herrn J. Radinger. — Harop Eduard, Civil-Ingenieur in Wien, durch Herrn L. Gugenheim. — Helbing Franz, Ingenieur-Assistent der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn O. Merz. — Hengstenberg Rudolf, Ingenieur in der Maschinenfabrik des Herrn G. Sigl in Wien, durch Herrn F. E. Engel. — Hevler Franz, Werkmeister in der Maschinenfabrik der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn J. Musy. — Holzhay Eduard, Hauptmann im k. k. Genie-Stabe in Wien, durch Herrn Ritter von Pech. — Hüpsch Eduard, Ingenieur in Wien, durch Herrn O. Wertheim. — Jaksch Friedrich, Sections-Ingenieur der priv. österreichischen Kaiser Franz-Josefs Bahn in Eggenburg, durch Herrn F. Czerwenka. — Krisch Karl, Beamter der ausschl. priv. Kaiser Ferd. Nordbahn in Wien, durch Herrn O. Gebauer. — Meisel Conrad, Ingenieur-Assistent der a. pr. Kaiser Ferd. Nordbahn in Wien, durch Herrn C. Engelhard. — Morstadt Rafael, techn. Beamter der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn C. H. A. Oehme. — Mosig Anton, Strecken-Chef der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn F. Pauer. — Muhl Friedrich, Maschinen-Ingenieur in Wien, durch Herrn R. Ritter von Grimburg. — Neumann Camillo, Director der Wagen- und Straßenbahn-Bau-Unternehmung in Wien, durch Herrn L. Steyrer. — Pawlowski Anton, Ingenieur 1. Klasse im Departement der k. k. Landesregierung in Czernowitz, durch Herrn F. M. Friese. — Pichler Ferdinand, Ingenieur-Assistent der privilegierten Südbahn-Gesellschaft in Linz, durch Herrn C. Scheidtenberger. — Rotter Josef, Bahnbeamter der priv. Südbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn F. Bömes. — Schegar Andreas, Baumeister in Oberdöbling, durch Herrn R. Michalek. — Schmidt Anton, Beamter der ausschl. priv. Kaiser Ferd. Nordbahn in Wien, durch Herrn C. Engelhard. — Schwalba N., Ingenieur der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn A. Köstlin. — Staré Michael, Civil-Ingenieur in Velden, durch Herrn A. C. Picco. — Velleman Gustav, Architekt in Wien, durch Herrn J. Morawetz. — Widmann Ludwig, Maschinen-Ingenieur in Wien, durch Herrn R. Ritter von Grimburg. — Woyer Rudolf, Ingenieur-Assistent der priv. Carl-Ludwigs-Bahn in Wien, durch Herrn C. Bringmann.

Hierauf macht der Vorsitzende folgende Mittheilungen:

Ihr Verwaltungsrath hat beschlossen, vermöge §. 16 der Statuten folgende Vereinsmitglieder als ausgetreten zu erklären:

Arnemann, Bertuch, Choczensky, Czibulz, Favero, Günther W., Hallama, Hartmann, Knaffl, Kutschera Ferd., Kutschera C., Lerner, Prasch Moriz, Schmidt C. F. E., Wessiken, Winter, Freiherr von Wobeser.

Herr Ingenieur Wett in Prag hat den Verein um Begutachtung einer neuen Construction, hölzerner Brücken für große Spannweiten ersucht.

Ihr Verwaltungsrath hat diese Begutachtung dem Comité zur Verfassung eines Gesetzentwurfes über die Erprobung der Eisenbahnbrücken zugewiesen.

In der Wochenversammlung vom 24. October d. J. wurde bereits ein Schreiben des Directors der Grodzie'schen Portlandcement-Fabrik, Herrn Konazowski, mitgetheilt, worin derselbe um Absendung eines Delegirten zu den in Wien abzuhaltenden Erprobungen mit Cement aus genannter Fabrik einladet. Ihr Verwaltungsrath hat hierzu das Vereins-Mitglied Herrn Johann Radinger delegirt, mit dem Ersuchen, dem Vereine seinerzeit über seine Mission Bericht zu erstatten, den Verein seinerzeit bereitwilligst diese Mission, und zeigte nun Herr Radinger übernahm bereitwilligst diese Mission, und zeigte nun vor Kurzem durch ein Schreiben an, dass diese Proben wegen zu geringer Anzahl der Probestücke einstweilen sistirt worden seien.

Hierauf kam ein von 15 Mitgliedern unterzeichneter Antrag zur Verlesung, des Inhaltes:

Der Verein möge, in Erwägung einerseits der Gefahr, welche dem Fortbestehen der „Allgemeinen Bauzeitung“ wegen der großen Kosten droht, und andererseits der Unentbehrlichkeit dieser Zeitschrift den Beschluss fassen, es sei an das h. Ministerium des Innern ein wohlthätiges Gesuch um Subventionirung genannter Zeitschrift aus Staatsmitteln zu richten.

Zugleich wird der Entwurf der an das Ministerium des Innern zu richtenden Eingaben verlesen.

Nach einer kurzen Discussion werden sowohl der Antrag als die Eingabe an das Ministerium zur Abstimmung gebracht und angenommen.

Hierauf folgten wissenschaftliche Vorträge.

Herr Ingenieur K. Kohn theilte einige technische Miscellen mit, sprach unter anderem über den artesischen Brunnen am Getreidemarkte, wie durch Mißgriffe bei dessen Bohrung aus einem 3 Zoll ein 2 Linien dicker Wasserstrahl geworden; dann über das Nortons'sche Brunnensystem, welches unter vielen Umständen vorzügliche Dienste leistet, so z. B. zur Speisung der vielen bei landwirthschaftlichen Betrieben in Ungarn in Verwendung stehenden Locomobilen, wozu bisher das Wasser größtentheils in Fässern zugeführt werden mußte, zog gegen den Vorgang bei den hiesigen Brunnenarbeiten zu Felde, und zeigte schließlich Muster von Glaswolle und eines Taschenuhrhakens vor.

Dann erklärte Professor K. Güntner einen von ihm construirten Messapparat für Flüssigkeiten, und stellte eine Uhr aus, welche die Möglichkeit der Anwendung dieses Messapparates zur Zeitmessung zeigt.

## Zuwachs der Vereinsbibliothek.

Journal of the Franklin Institute. Nr. 499—504. 6 Hefte. Juli-December 1867. Im Austausch.

Steiermärkisches Industrie- und Handelsblatt. Jahrgang 1867. Im Austausch.

Protokoll über die Verhandlungen der am 22. Mai 1868 abgehaltenen General-Versammlung der ausschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. 2 Exempl. 8. Geschenk der Direction der ausschl. priv. Kaiser-Ferdinands-Nordbahn.

Profil-Zeichnungen der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücke Eisenhütten Actien-Gesellschaft 1. Band Folio. Geschenk des Herrn E. Knaier.

Zusammenstellung von Locomotiv-Lieferungen der k. k. a. privil. Kaiser Ferd. Nordbahn. 1 Band Zeichnungen.

Personen- und Lastwagen. I. Heft, enthält Zeichnungen.

Kohlenwagen. VI. Heft, enthält Zeichnungen. Alle drei Nummern Geschenk des Herrn W. Ritter von Eichler.

Ornamente antiker Thongefäße vom österr. Museum für Kunst und Industrie. 1. Heft mit 15 Blätter Zeichnungen. Geschenk des Herrn R. von Eitelberger.

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch für das Jahr 1867. 1 Bd. 8. Geschenk des h. k. k. Finanz-Ministeriums.

Niederländische Maatschappij ter Bevordering. Van Nijoorheid te Haarlem opgericht in 1778. 1 Heft 8. Im Austausch.

Skizzen von Hilfsvorrichtungen der Brennerbahn. Von Bucher und Pollak, 1867. 2 Hefte Zeichnungen. Geschenk der Herren Verfasser.

Das Pothenot'sche Problem in theoretischer und practischer Beziehung. Von J. Höltzschl, Assistent am k. k. polyt. Institute in Wien. 1 Heft 8. Geschenk des Herrn Verfassers.

Notizen über electrische Säulen etc. Von W. C. Teuchert. 2 Exempl. 8. Geschenk des Herrn Verfassers.

Die Kohlenwerke der Nordbahn in ihrer Beziehung zum Bahnbetriebe. Von A. J. Gerink, Civil-Ingenieur. 2 Hefte 8. Geschenk des Herrn Verfassers.

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch für das Jahr 1867. 1 Bd. 8. Von der Verlagsbuchhandlung Tendler u. Comp. eingesendet.

Bericht des Czernowitzer Brücken-Comité's. 3 Exempl. 4.

Bidrag til Legemernes Molekylartheori. Af C. M. Guldberg. 1 Heft 8. Geschenk des Herrn C. M. Guldberg.

„De Noordzee voor Amsterdam.“ 1 Heft 8. Im Austausch von der „Niederländische Maatschappij“.

Sui Progetti di via ferrata Predil e Pontebba. Deduzioni del comitato municipale ferroviario. Trieste 1868. 2 Exempl. 8. Geschenk des Herrn G. Righetti.

Reduktionstabeller for Norsk og Metrisk Maal og Vaegt. Christiania 1867. 1. Heft. 8. Im Austausch.

Programm zur Erbauung eines Rathhauses in der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. 1 Heft 8. nebst 2 Plänen.

Flugblätter. Juli-Heft 1868. Im Austausch.

Annual Report of the American Institute for the Year 1866/67. 1 Bd. 8. Im Austausch.

Jahresberichte der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg für das Jahr 1867. Stuttgart 1868. 1 Band 8. Geschenk der Handels- und Gewerbekammer in Württemberg.

Der Bergwerksbetrieb im Kaiserthume Oesterreich für das Jahr 1866. Wien 1868. 1 Band 8. Geschenk der k. k. statistischen Central-Commission.

Preis-Courant der Werkzeug- und Maschinenfabrik von Sondermann & Stier in Chemnitz 1868. 1 Heft. Von den Herren Sondermann & Stier eingesendet.

Verzeichnis der Gründer, Mitglieder und Functionäre des Vereins für volkswirtschaftlichen Fortschritt in Wien. 1868. 2 Hefte 8. Im Austausch.

Album der priv. Kronprinz Rudolfs-Bahn. 1. Section. Leoben-Villach. Wien 1868. 1 Band. Geschenk des Herrn Fölsch.

(Fortsetzung im nächsten Hefte.)

## Notizen.

(Personalnachrichten.) Se. Majestät der Kaiser hat den Vereinsmitgliedern Herren: Anton Fischer, Eisenwerksbesitzer, den Orden der eisernen Krone 3. Klasse, — Karl Schwarz, Titularbaurath, den Orden der eisernen Krone 3. Klasse, — Friedrich Stache, Architekt, den Orden der eisernen Krone 3. Klasse, — August Weber, Architekt, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone, — W. Eichler, Ritter von Eichkron, k. k. Regierungsrath und General-Inspector der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, den Titel und Charakter eines k. k. Hofrathes, — Ferdinand Kirschner, Hofconceipist, den Titel und Charakter eines k. k. Hofsecretärs, — Ignaz Latzel, Bauinspector und Finanzrath, in Anerkennung seines eifrigen und ersprießlichen Wirkens den Titel und Charakter eines Ober-Finanzrathes, — Dr. Hermann Militzer, Telegraf-Inspector, den Titel eines kaiserl. Rathes taxfrei allergnädigst verliehen; dann die Herren: R. Ritter v. Grimburg, außerordentl. Professor des Maschinenbaues am k. k. polyt. Institute, zum ordentlichen Professor seines Faches an diesem Institute, — Johann Wawra, k. k. Baurath im Ministerium des Innern, zum Oberbaurath für Tirol und Vorarlberg allergnädigst ernannt, und die Herren: Anton Fischer, Eisenwerksbesitzer, als Ritter des Ordens der eisernen Krone 3. Klasse, den Ordens-Statuten gemäß in den Ritterstand des österr. Kaiserstaates mit dem Prädicate „von Ankern“, — Karl Loosey, General-Consul in Newyork, als Ritter des Ordens der eisernen Krone 3. Klasse, den Ordensstatuten gemäß in den Ritterstand des österreichischen Kaiserstaates allergnädigst erhoben.

Ferner hat Julius von Gall, Ober-Ingenieur der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, den osmanischen Medschidje-Orden 4. Klasse, — K. Jenny, k. k. Bergrath und Professor, den königl. preussischen Kronen-Orden 4. Klasse, — Clemens Magniet, Inspector der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, das Ritterkreuz des päpstlichen St. Gregor-Ordens, und den Orden vom heil. Grabe, — V. A. Michel, kais. Rath und Betriebs-Director-Stellvertreter der priv. Kaiserin Elisabeth-Westbahn, das Ritterkreuz 1. Klasse des königlich bairischen St. Michaels-Verdienst-Ordens, — W. Mück, Inspector der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, und M. Quinz, Waaren-Commissions-Händler das Ritterkreuz des königl. württemberg. Friedrich-Ordens, —

Anton Ursprung, Betriebs-Director der priv. Carl-Ludwigs-Bahn, den kais. russischen St. Annen-Orden 3. Klasse erhalten.

### Hochgeehrtester Herr Redacteur!

In der in dem IX. und X. Hefte d. J. von mir mitgetheilten Construction einer Wasserhaltungsmaschine (Blatt Nr. 18) befindet sich eine kleine Incongruence der Zeichnung, welche möglichen Falles zu Mißverständnissen Anlass geben könnte. Ich ersuche Sie daher höflichst, folgenden Nachtrag im nächsten Hefte Ihrer geschätzten Zeitschrift gefälligst mittheilen zu wollen.

Die Tiefstellung *vf* des Schlussschieberhebels ist nämlich mit einem kleinen Winkel rechts von der Verticalen *wuv* gezeichnet — eine Stellung, die während des Ganges der Maschine nie eintreten kann und darf, indem sie möglicher Weise erlauben könnte, dass der Eröffnungsschieber *O* bei seinem nächsten Aufgange den Schlussschieber *s* mitnehmen könnte, wozu die Stellung der Hebel *vf* und *vg* kein Hindernis bieten dürfte.

Es wird daher bei Zusammenstellung der Maschine darauf Bedacht genommen, dass die Dampfschlussknagge *k* über eine gewisse höchste Stellung nicht hinausgestellt werden kann, was einfach durch Einbohren eines Stiffes in die Steuerstange geschieht. Diese höchste Stellung ergibt sich in der Weise, dass der Steuerbalancier *BB* in die Lage gebracht wird, welche schon dem Berühren des Dampfkolbens an den Cylinderdeckel entspricht, und man so die Knagge *k* an den Hebel *vg* anschiebt, welcher sich in der Stellung befindet, um den Hebel *vf* vertical zu stellen. Es wird alsdann bei jeder Kolbenstellung im Gange das Absperrn des Dampfes und Schluss der Hubbewegung bei einer Stellung des Hebels *vf* erfolgen müssen, welche noch einen kleinen Winkel nach links mit der Verticalen *wuv* einschließt, und den Schlussschieber *s* vermöge des gleichzeitigen Auflegens des Hebels *vg* auf die Knagge *k* vor dem Mitgenommenwerden seitens des Eröffnungsschiebers *O* vollkommen sichert.

Für die gütige Beurtheilung gehorsamst dankend, welche die geehrte Redaction der Arbeit zu Theil werden ließ, zeichne mit vorzüglicher Hochachtung

G. Jentsch, Ingenieur.

Prag, 15. November 1868.

## Preis Ausschreibung.

Wiederholt ist von Fachmännern (wie namentlich von Peter Ritter von Tunner, k. k. Ministerialrath und Director der Bergakademie in Leoben, in der I. Sitzung der hüttenmännischen Section der zweiten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien am 24. September 1861, dann von Knut-Styffe, Director der polytechnischen Schule in Stockholm, in seinem jüngst in deutscher Uebersetzung zu Leipzig erschienenen Werke „Bericht über die neuesten Fortschritte im Eisenhüttenwesen“) der Wunsch ausgesprochen worden, dass bezüglich der Wirkung des erhitzten Windes beim Bessemern verlässliche Versuche durchgeführt werden möchten, ohne dass darin bisher etwas Entscheidendes geschehen ist. Nachdem mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass durch die Anwendung eines möglichst hoch erhitzten Windes für das Bessemern ein wesentlicher Fortschritt erzielt werde, so hat das Comité des Vereins für die österreichische Eisenindustrie, in Folge Beschlusses der allgemeinen Versammlung am 16. December 1867, in seiner Sitzung am 15. März 1868 beschlossen einen Ehrenpreis von 1000 fl. (eintausend Gulden) Oe. W. demjenigen auszubekommen, welcher in einer Bessemerhütte der österreichischen Monarchie bis Ende des Jahres 1869 die diesfälligen Versuche mit der nöthigen Gründlichkeit durchgeführt und binnen drei Monaten nach Schluss des genannten Jahres seine bezügliche Preisbewerbung an das „Comité des Vereines für die österreichische Eisenindustrie in Wien“ überreicht haben wird.

Im Falle mehrere Preisbewerber in der festgesetzten Zeit auftreten, soll der Preis demjenigen zuerkannt werden, welcher die Versuche am vollständigsten durchgeführt, mit dem am meisten erhitzten Winde, mit den verschiedensten Roheisensorten, mit dem summarisch größten Quantum, mit den meisten Chargen, mit dem zweckmäßigst construirten und am billigsten beheizten Lufterhitzungsapparate u. s. w. manipulirt hat.

Die bezügliche Beurtheilung wird einer Commission von fünf Mitgliedern übertragen werden, welche aus einem Mitgliede des Vereins-Comité's, das den Vorsitz führt, aus dem Antragsteller, Ministerialrath P. Ritter von Tunner, und drei Besitzern österreichischer Bessemerhütten (oder deren Vertretern) zu bilden ist; über Vorschlag dieser Commission entscheidet das Comité des Vereines für die österreichische Eisenindustrie über die Preiszuerkennung.

Für die Berechtigung zur Preisbewerbung wird speciell festgesetzt:

1. dass die Erhitzung des Windes mindestens 300° C. erreicht hat;
2. dass mindestens zehn Chargen durchgeführt oder bei geringerer Chargenzahl mindestens 300 Zoll-Ztr. Gußblöcke bei erhitztem Winde erzeugt worden sind;
3. dass mindestens fünf im Grade der Gaare verschiedene Roheisensorten, vom starkhalbirten bis lichtgrauen Roheisen, in Versuch genommen worden sind, wobei die Probestangen für den Grad der Gaare 1 1/4 □-Zoll messen, in Sandformen gegossen und langsam erkaltet sein müssen;
4. dass das Verhalten derselben einzelnen Roheisensorten beim Bessemern mit kaltem Winde klar gelegt ist, um die Unterschiede des Verhaltens derselben bei erhitztem Winde genau sehen zu können;
5. die Chargen bei erhitztem Winde müssen mit derselben Pressung und Menge, wie bei kaltem Winde, also bei entsprechend erweiterten Fern (Düsen) durchgeführt sein, um die sub 4 aufgeführten Unterschiede richtig zu erhalten.

**Das Comité des Vereines für die österreichische Eisenindustrie:**

Der Präsident:

Collredo-Mannsfeld.

Der Schriftführer:

Dr. Stamm.

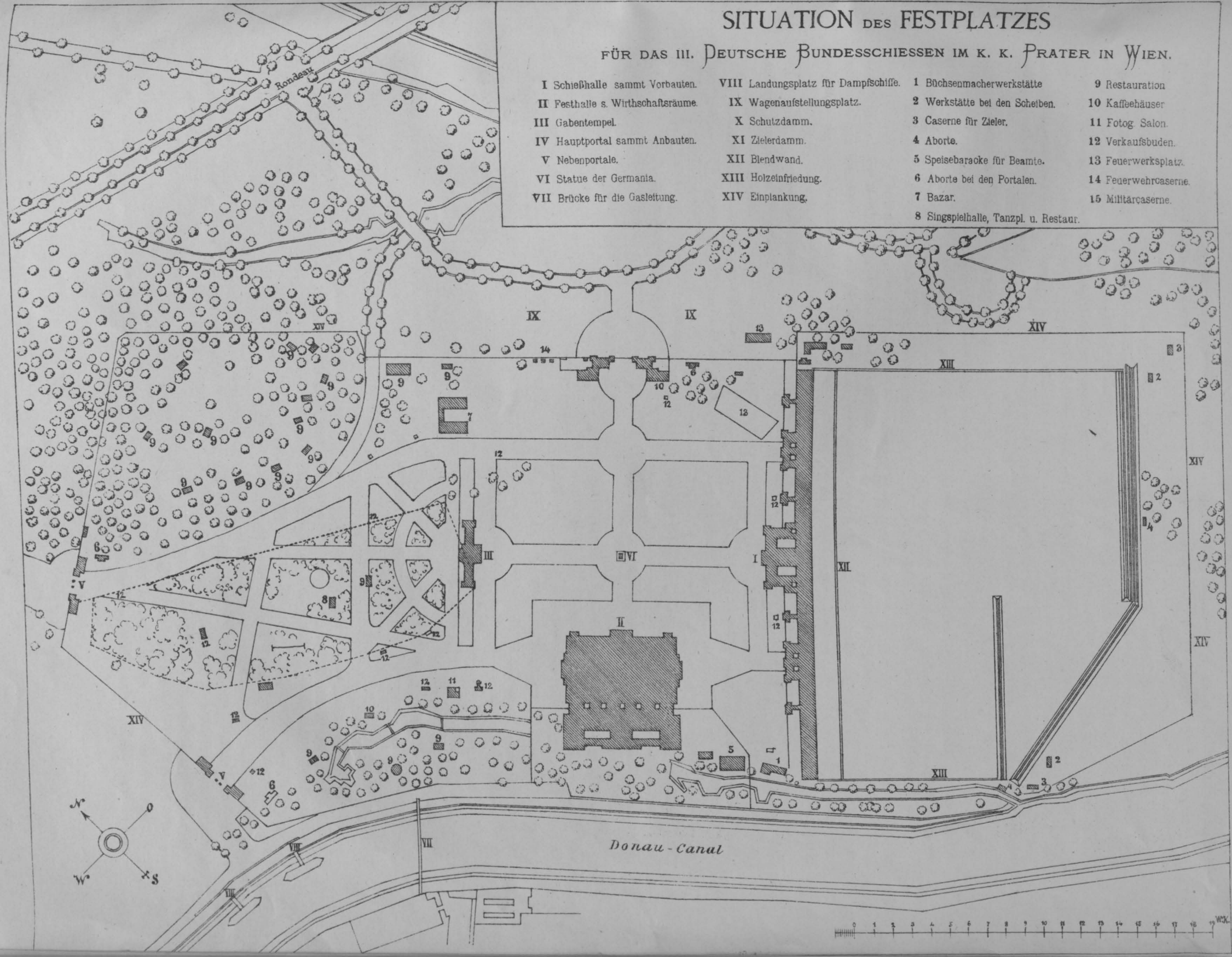
## Berichtigungen.

Heft VII und VIII, pag. 155. Spalte rechts, 7. Zeile von oben lies „sechzigpferdig“ statt „sechzigpfündig“. pag. 155. Spalte rechts, 32. Zeile von oben lies „endloses Band“ statt „endloses Buch“.

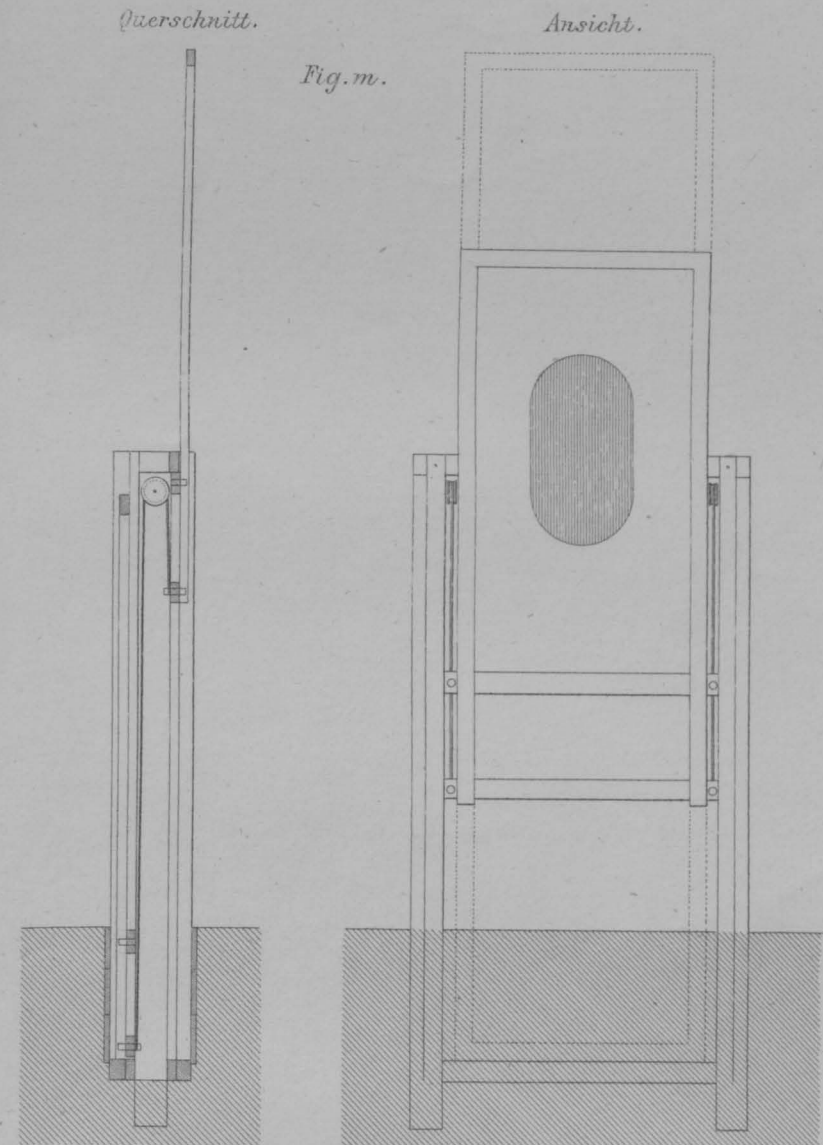
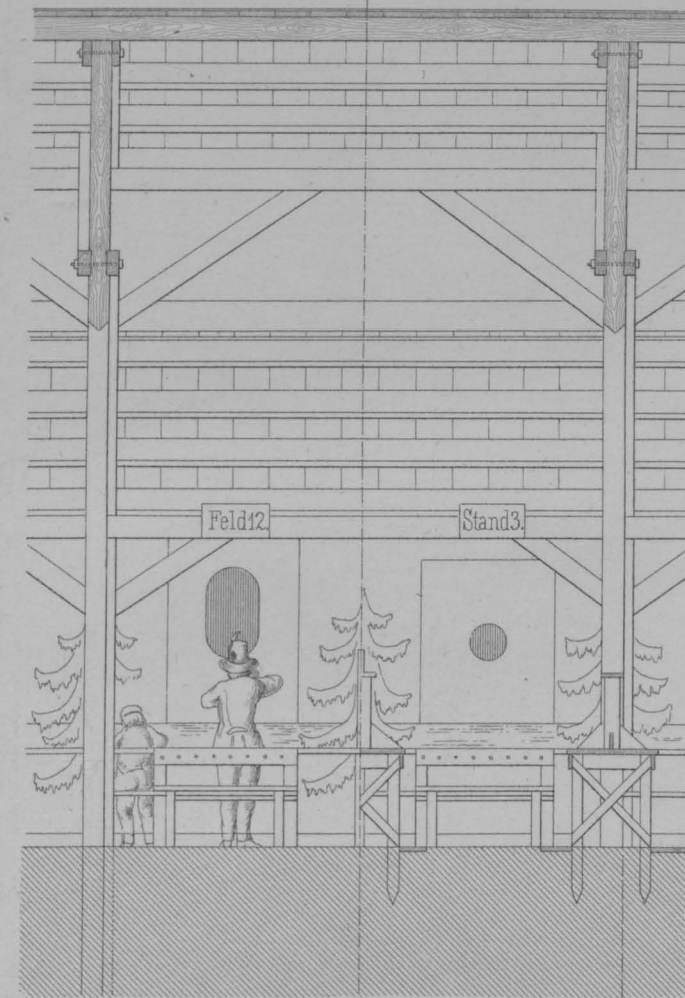
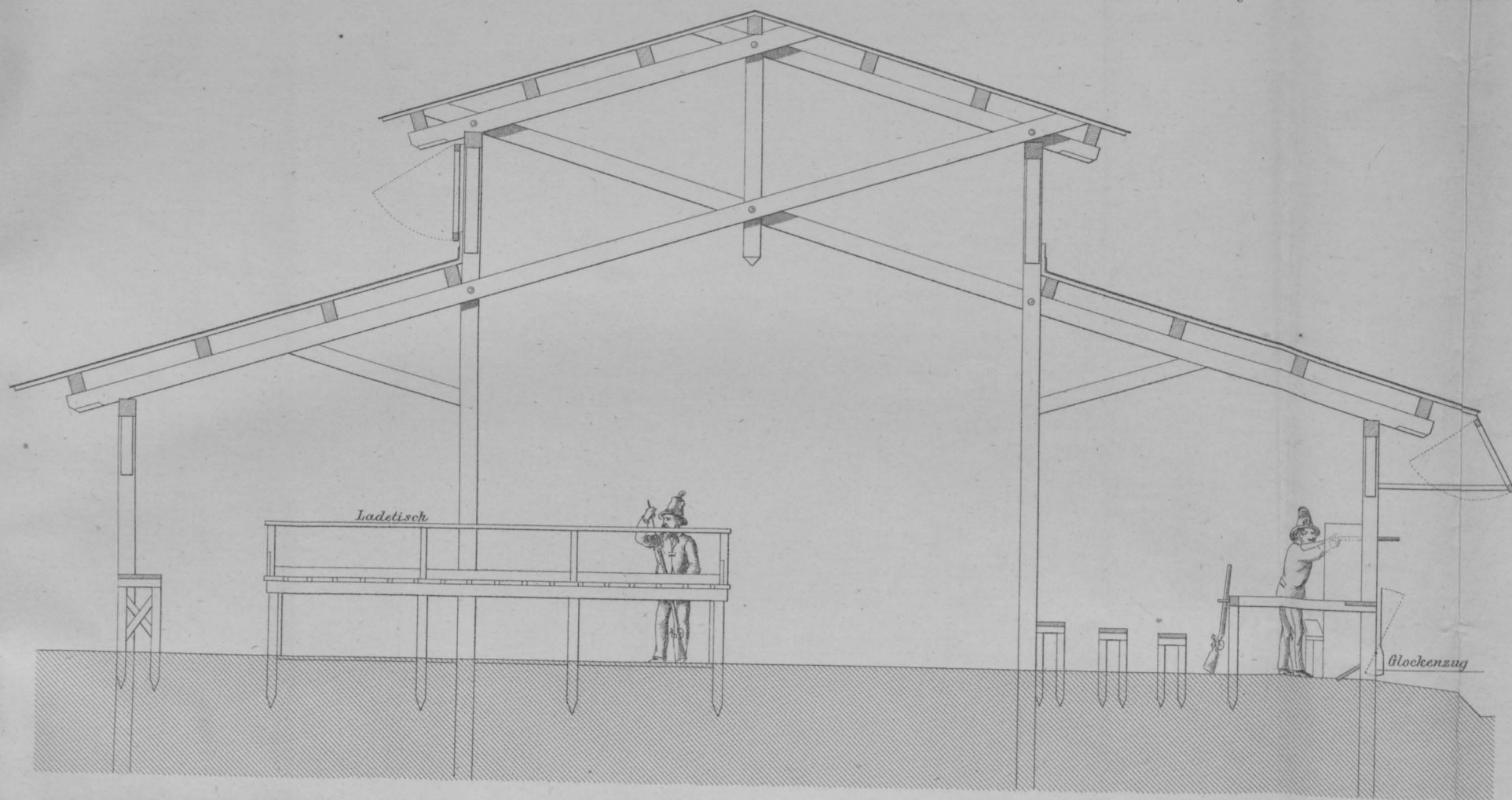
# SITUATION DES FESTPLATZES

FÜR DAS III. DEUTSCHE BUNDESSCHIESSEN IM K. K. PRATER IN WIEN.

- |                                   |                                      |                                       |                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| I Schießhalle sammt Vorbauten.    | VIII Landungsplatz für Dampfschiffe. | 1 Büchsenmacherwerkstätte             | 9 Restauration       |
| II Festhalle s. Wirtschaftsräume. | IX Wagonaufstellungsplatz.           | 2 Werkstätte bei den Scheiben.        | 10 Kaffeehäuser      |
| III Gabentempel.                  | X Schutzdamm.                        | 3 Caserne für Zieler.                 | 11 Fotog. Salon.     |
| IV Hauptportal sammt Anbauten.    | XI Zielerdamm.                       | 4 Aborte.                             | 12 Verkaufsbuden.    |
| V Nebenportale.                   | XII Blendwand.                       | 5 Speisebaracke für Beamte.           | 13 Feuerwerksplatz.  |
| VI Statue der Germania.           | XIII Holzeinfriedung.                | 6 Aborte bei den Portalen.            | 14 Feuerwehrcaserne. |
| VII Brücke für die Gasleitung.    | XIV Einplankung.                     | 7 Bazar.                              | 15 Militärcaserne.   |
|                                   |                                      | 8 Singspielhalle, Tanzpl. u. Restaur. |                      |





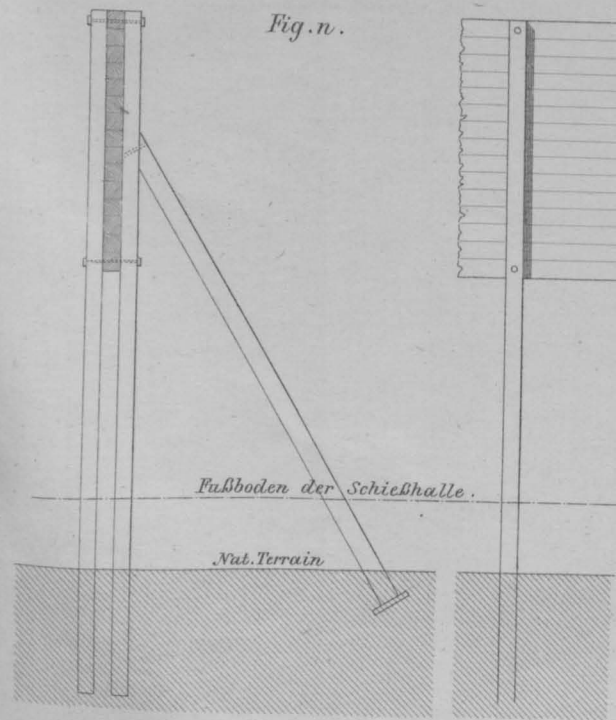


Blendwand.

Querschnitt.

Fig. n.

Längenschnitt.



Schutz- und Fangdamm.

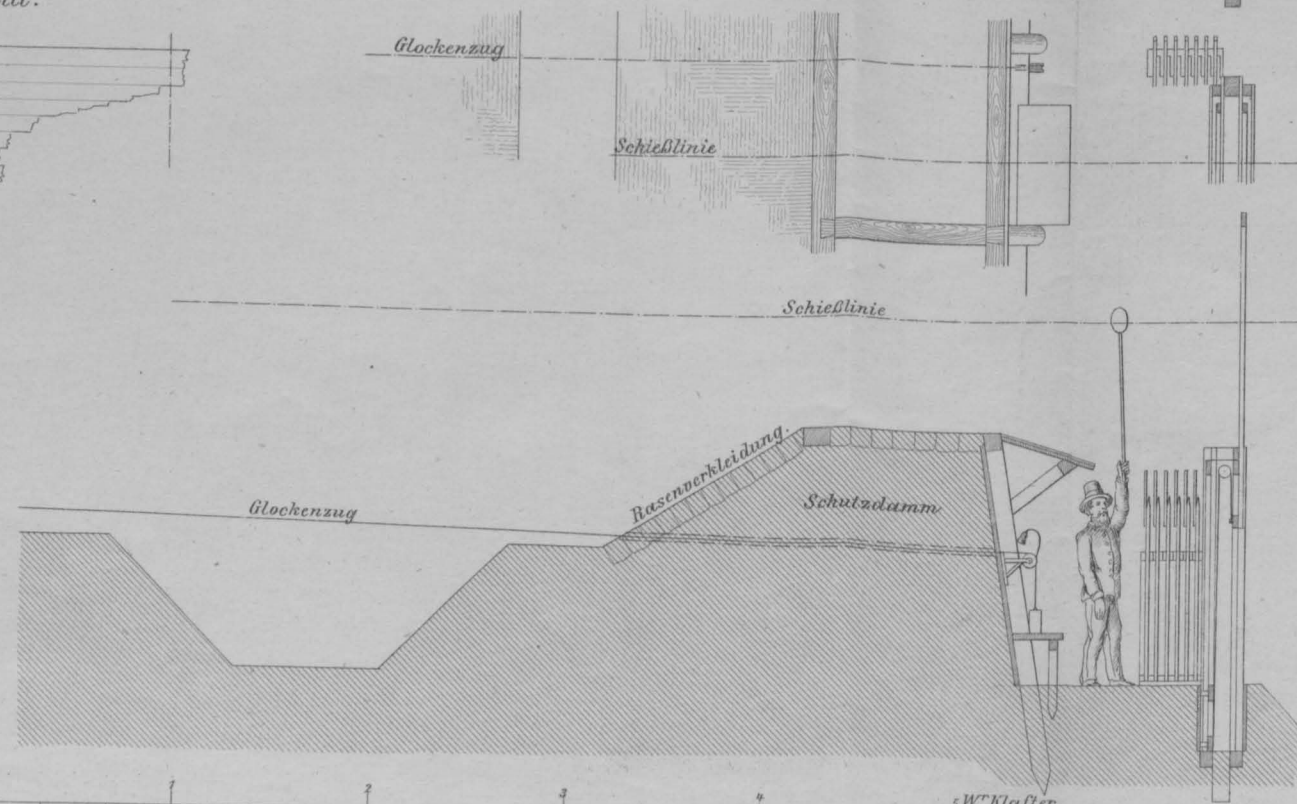
Draufsicht.

Glockenzug

Schießlinie

Schießlinie

Profil.

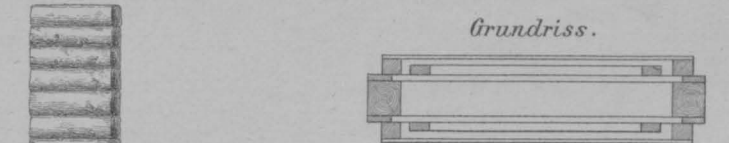


Rasenbekleidung

Schutzdamm

Holzstoß.

Grundriss.



Fangdamm.

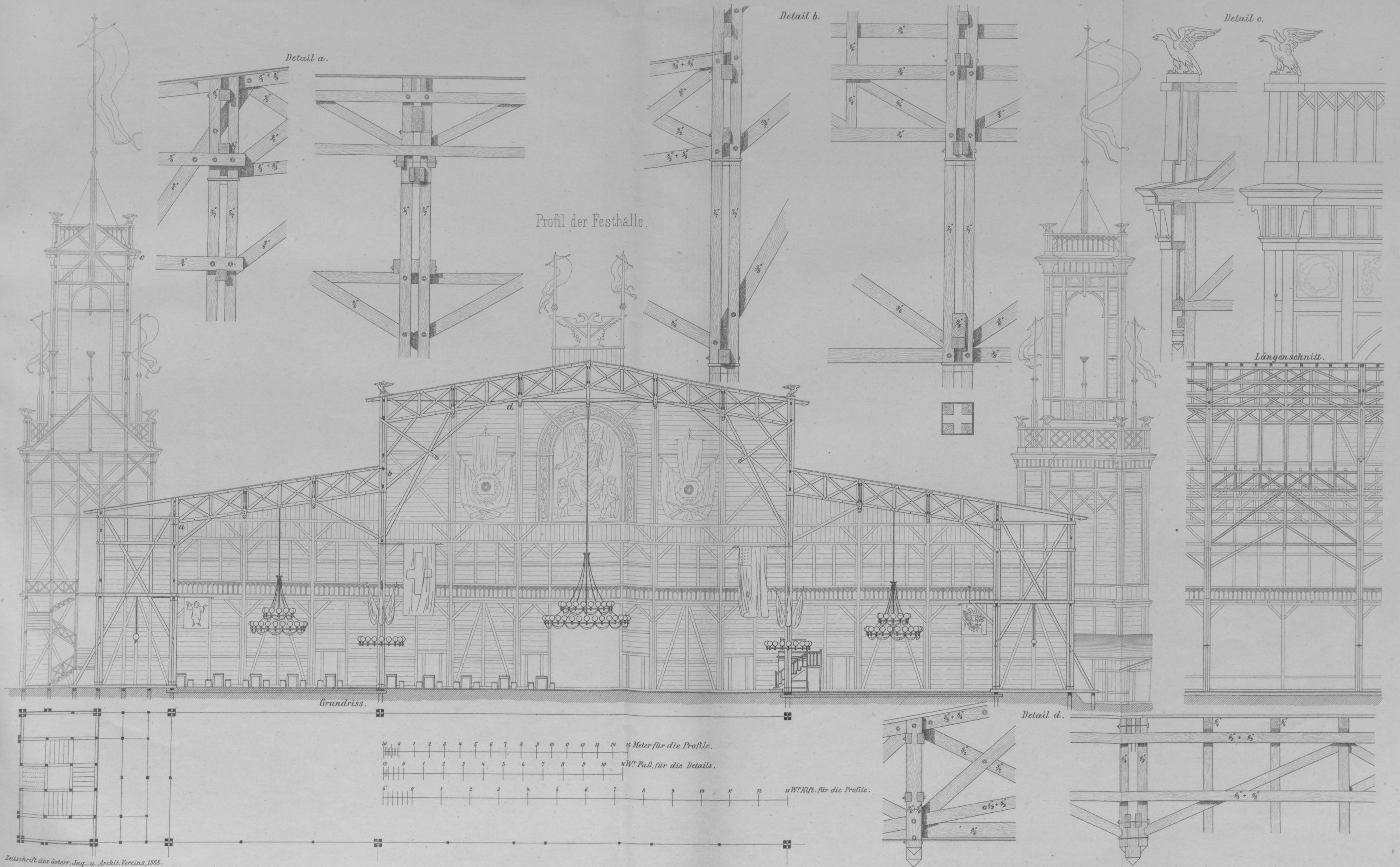
Draufsicht des Holzstoßes.

Rasenbekleidung.

Nat. Terrain.

Materialgraben.

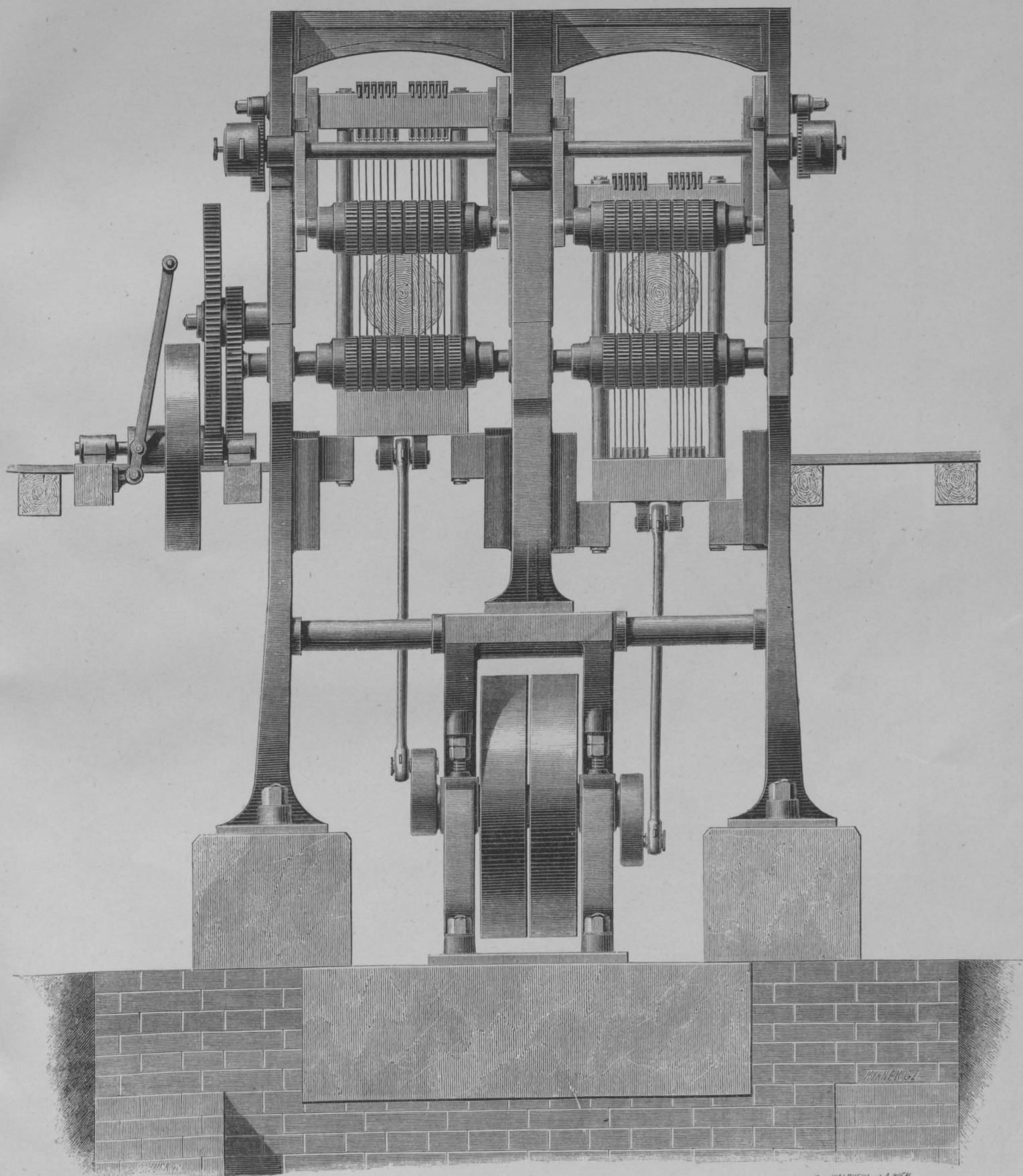






# Doppelte Verticalsäge von K. Pfaff.

Doppelgatter.



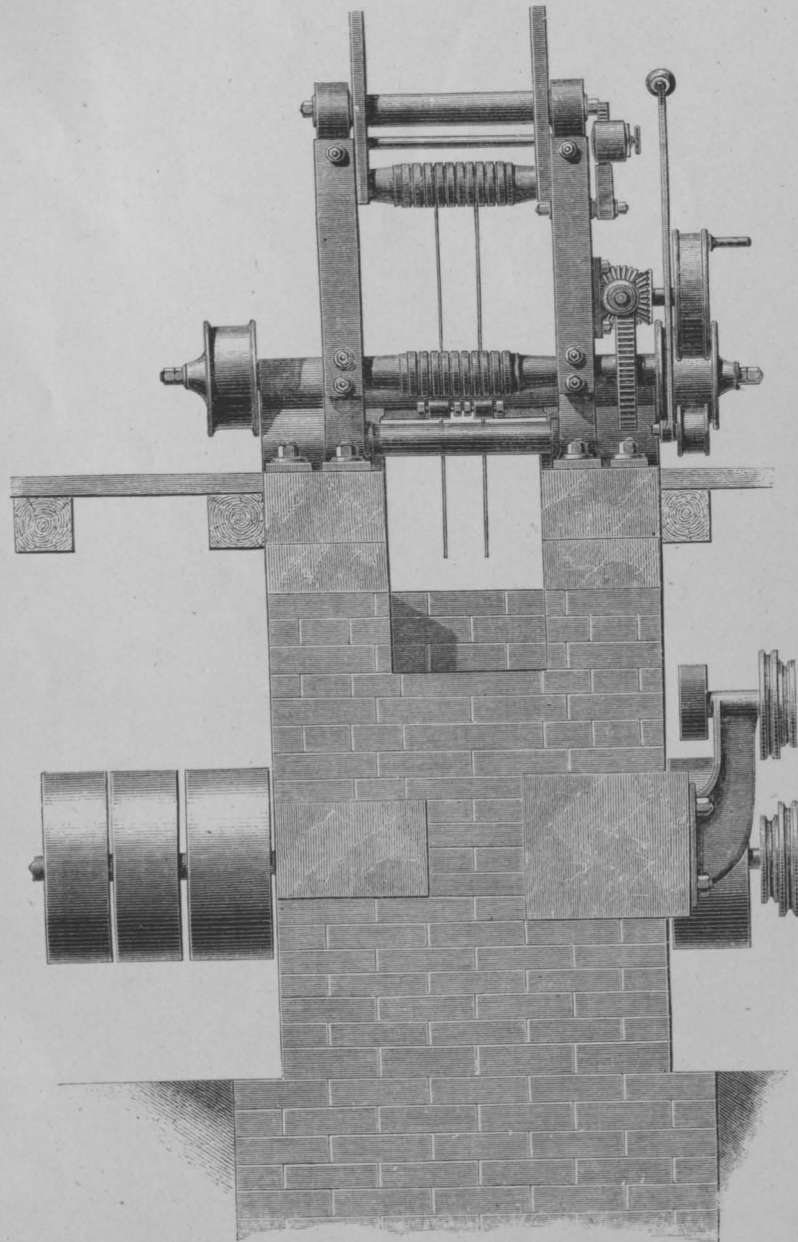
R.v. WALDHEIM A WIEN.



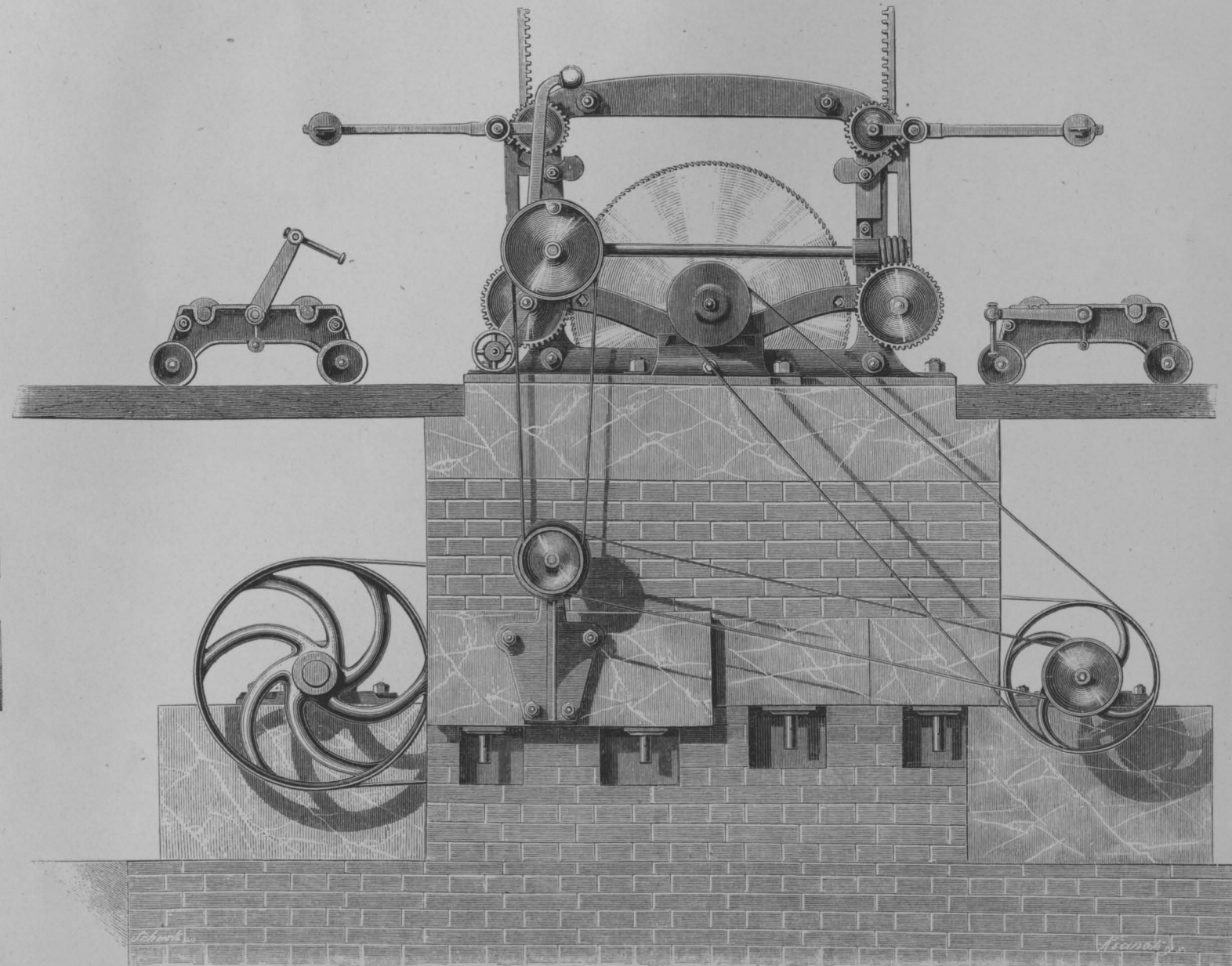
# Doppelte Kreissäge von K. Pfaff.

Nr. 23 b.

Stirn-Ansicht.



Ansicht.



A. v. WALDNEI & M. A. WIEN

A. v. WALDNEI & M. A. WIEN



- Project der Minorität  
 — Project der Majorität  
 - - - - - Project Hagen.





Project der Minorität  
Project der Majorität  
Project Hagen.

